

ce

elettronica

n. 5

om

CB

Hi-Fi

edizioni
**C
D**

Publicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 maggio 1975

L. 1.000



ZODIAC

servizio e Assistenza:  CIRTEL - Modena

ZODIAC VHF GEMINI



RICETRASMETTITORE 15 W VHF FM 144-148 MHz

Ricevitore supereterodina doppia conversione. Potenza output 1 W e 15 W. 12 canali di cui 1 fornito di quarzi. Microfono dinamico. Controllo squelch variabile. "S" e RF output meter combinati. Indicatore trasmissione. Circuito a 36 Transistor 3 FET 2 IC 18 diodi. Dimensioni 250x225x60 mm. Peso 2 kg.

SONO DISPONIBILI I QUARZI PER TUTTI I PONTI DA 0 A 9

41100 MODENA - Piazza Manzoni, 4 - Tel. 059/304164-304165



Ricetrasmittitore UHF-FM Standard-Nov. El. SR-C430

CARATTERISTICHE

Frequenza 430-440 MHz. - N. Canali 12 + 1 canale memoria (di cui 3 quarzati) Alimentazione 13,8 V. C.C.
Consumo - Ricezione 0,6 A.
- Standby 0,2 A. - Trasmissione 2,5 A.

TRASMETTITORE

Potenza uscita 10 Watt. - Modulazione FM. (Dev. ± 5 KHz) - Fattore moltiplicazione dei quarzi 24 volte - Spurie e armoniche Almeno 50 dB sotto la portante.

RICEVITORE

Sensibilità 0,4 μ V. a 20 dB. segnale disturbo.
Sensibilità dello squelch 0,2 μ V.
Selettività Attenuazione del canale adiacente - di 75 dB.
Circuito Supereterodina a doppia conversione.

NOVEL.

Radiotelecomunicazioni

Ricetrasmittitore UHF-FM Standard-Nov. El. SR-C432

CARATTERISTICHE

Frequenza 430-440 Mhz. -
N. Canali 6 (di cui 2 quarzati) Alimentazione 12,5 V. C.C.
Consumo in Ricezione 100 mA. - in Standby 11 mA. -
in Trasmissione 800 mA.

TRASMETTITORE

Potenza uscita 2,2 Watt - Modulazione FM. (Dev. ± 12 KHz) Fattore moltiplicazione dei quarzi 24 volte.
Spurie e armoniche Almeno 50 dB sotto la portante.

RICEVITORE

Sensibilità 0,4 μ V. a 20 dB. segnale disturbo.
Sensibilità dello squelch 0,2 μ V.
Selettività Attenuazione del canale adiacente - di 75 dB.
Circuito Supereterodina a doppia conversione.



NOVEL.

S.R.L.

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Telefono 433817 - 4981022



TESAK SCM-1 il calcolatore elettronico
costruito completamente da Voi

a tutti i lettori un
meraviglioso regalo...

GRATIS!!

la pubblicazione tecnica
"IL CALCOLATORE ELETTRONICO"
completo di tutti gli schemi elettrici
e le tavole di montaggio



TESAK
AZIENDA ITALIANA LEADER
NEL SETTORE
DELL'ELABORAZIONE
E TRASMISSIONE DATI

☐ Vogliate inviarmi **GRATIS**
e senza alcun impegno
la pubblicazione tecnica
«il calcolatore elettronico»

ORDINE D'ACQUISTO

Vi prego di spedirmi n°
Scatole di montaggio calcolatore
elettronico con relativa pubblicazione
tecnica al prezzo di L. 59.000 cad.
(I.V.A. compresa) più spese postali.
☐ in contassegno
☐ mediante versamento immediato di
L. 59.000 (spedizione gratuita)
sul vostro conto corrente postale
n° 5/28297

Cognome _____
Nome _____
Via _____ N° _____
Cap. _____ Città _____
Prov. _____
Firma _____

Staccare e spedire a: **TESAK s.p.a.**
50126 FIRENZE - Viale Donato Giannotti, 79
Tel. 684296/686476/687006 - Telex ELF 57005

cq elettronica

maggio 1975

sommario

- 658 progetto 144 (Berci)
Trasmittitore eccitatore AM-FM-SSB per i due metri -
- 670 Hi-Fi analog switch (Forlani)
- 672 Contro-controelenco delle VT (Chelazzi)
- 676 Un interessante monitor per SSTV (Scarpelli)
- 684 CB-DX ... si tira un filo ... e l'antenna è fatta (D'Altan)
- 685 Digitalizzatore filosofo (Giardina)
- 688 La pagina dei pierini (Romeo)
Una strana... batteria - Grane su di un alimentatore stabilizzato.
- 689 5 circuiti 5 utili a tutti (Pallottino)
Metronomo elettronico - Compressore a bassa distorsione - Raffinato filtro passa-banda -
Trigger di Schmitt a COSMOS - Rettificatore di precisione a onda intera -
- 694 Un ricetrasmittitore FM per i due metri (D'Altan)
- 698 Una nuova famiglia di integrati: i COSMOS (Pedevillano) (3ª parte)
- 704 Demodulazione di frequenza mediante due amplificatori operazionali (Panzieri)
- 706 Singolar tenzone (Cattò)
- 712 sperimentare (Ugliano)
Il progetto del mese (Centini)
Progettisti allo sbaraglio (Mellacqua, Ferraro, Cochetti, Masetti, Neve)
L'angolo della papocchia (Pasquale miniaturmaniac)
- 717 A proposito dell'oscilloscopio BF (Formigoni)
- 720 Progetti per sanfilisti (Buzio)
Preamplificatore e adattatore d'antenna -
Come collegare uno S-meter transistorizzato a un RX a valvole -
Antenna multibanda -
- 724 Amplificatori finali di potenza con transistori in «Darlington» (Borromei)
- 731 Conversione dell'AN/URC-4 in un ricetrasmittitore per i 144 (Bianchi)
- 735 Alcuni preamplificatori per scaler (Beltrami, Manicardi, Barbi)
- 740 CB a Santiago 9+ (Can Barbone 1ª)
Puntata dedicata all'autocostruzione:
Modifica antisplatters - Amplificatore lineare - Wattmetro - VFO per mattoncino -
«Schiacciaportanti» -
- 745 Effemeridi (Medri)
- 747 De motu (Natali)
ovvero storia e dimostrazioni intorno al captatore sidereo
- 752 Risultati 7° Giant RTTY Flash Contest (Fanti)
- 753 offerte e richieste
- 753 modulo per inserzioni * offerte e richieste *
- 754 pagella del mese
- 755 indice degli Inserzionisti

(disegni di M. Montanari e G. Magagnoli)

EDITORE
DIRETTORE RESPONSABILE
edizioni CD
Giorgio Totti

REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti di riproduzione e traduzione
riservati a termine di legge.

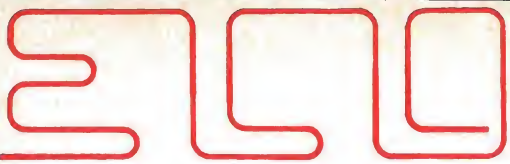
STAMPA
Tipo-Lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 69.67
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4
20123 Milano ☎ 872.971 - 872.973

ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 10.000 c/ post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 800
ESTERO L. 11.000
Arretrati L. 800
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
Cambio Indirizzo L. 200 in francobolli

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia



ELCO ELETTRONICA s.n.c.

via Manin 26/B - 31015 CONEGLIANO
Tel. (0438) 34692

Compact cassette C 60 L. 600
Compact Cassette C 90 L. 800
Piastra Alimentatore stabilizzato con limitatore di corrente:
Regolabile fino 4,5 A - Tensione variabile da 0 a 25 V L. 8.500
Regolabile fino 4,5 A - Tensione variabile da 0 a 25 V L. 11.000
Cuffie stereo 8 Ω - 500 mW L. 7.000

SPECIALE FILTRI CROSSOVER LC 12 dB per ottava - Induttanza in aria - Impedenza d'ingresso e uscita 4/8 Ω a richiesta.

2 VIE - Frequenza d'incrocio 700 Hz. Massima potenza sinusoidale d'ingresso:
25 W L. 9.500 - 36 W L. 9.900 - 50 W L. 12.900 - 80 W L. 13.900 - 110 W L. 15.900.

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI

Dimensioni \varnothing	Potenza W	Risonanza Hz	Frequenza Hz	PREZZO
200	15	90	80/7.000	L. 5.000
250	30	65	60/8.000	L. 8.000
250	60	100	80/4.000	L. 16.900
320	30	65	60/7.000	L. 15.800
320	40	65	60/6.000	L. 24.900
380	80	50	40/6.000	L. 59.000
450	80	25/50	20/4.000	L. 74.500

ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'

Impedenza 4/8 Ω a richiesta

TWEETERS

Dimensioni	Potenza W	Frequenza Hz	PREZZO
88 x 88	15	1.500/18.000	3.600
88 x 88	15	2.000/17.000	4.500
95 x 95	50	1.500/20.000	7.200

MIDDLE RANGE

Dimensioni \varnothing	Potenza W	Frequenza Hz	PREZZO
130	15	600/18.000	6.300
130	25	600/18.000	8.100

WOOFER

Dimens. \varnothing	Potenza W	Frequen. di rison. Hz	PREZZO
200	80 pneum.dop/cono	50	7.200
200	30 pneumatico	25	12.600
250	35 pneumatico	24	15.200
250	40 pneumatico	24	19.900
320	40 pneumatico	30	30.900
380	70 pneumatico	45	69.000

Per altri tipi di altoparlanti fare richiesta

STRUMENTI

Volmetri 30 V fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.000
Volmetri 50 V fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.200

ATTENZIONE

Al fine di evitare disquidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P. in calce all'ordine. Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione. Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

- Invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine maggiorati delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
- Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

3 VIE - Frequenza d'incrocio 700/4000 Hz. Massima potenza sinusoidale d'ingresso: 36 W L. 10.900 - 50 W L. 11.900 - 80 W L. 15.900 - 110 W L. 18.900 - 150 W L. 22.900.

Aumento del 5% per il controllo dei medi del tipo a tre posizioni.

4 VIE - Frequenza d'incrocio 450-1500-8000 Hz. Massima potenza sinusoidale d'ingresso: 50 W L. 21.900 - 80 W L. 23.900 - 110 W L. 28.900 - 150 W L. 32.900.

Aumento del 10% per il controllo dei medi bassi - dei medi alti del tipo a tre posizioni. Nei controlli è escluso il commutatore. Per altre potenze, altre frequenze d'incrocio o altra impedenza fare richieste.

Amperometro 2 A fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.200
Amperometro 3 A fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.200
Amperometro 5 A fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.000
Microamper. 100 mA fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.400
Microamper. 200 mA fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.400
Microamper. 500 mA fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.200
Microamper.: 500 mA fs dim. 58 x 58 mm	L. 5.000
Milliamper. 1 mA fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.200
Milliamper. 250 mA fs dim. 40 x 40 mm	L. 4.200

LED

Led rossi	L. 400
Led verdi	L. 800
Led gialli	L. 800

DISPLAY

FND70	L. 2.400
FND71	L. 2.400
FND500	L. 3.400

Zoccoli per integrati 14/16 piedini L. 300
Busta 100 condensatori ceramici assort. L. 2.600

TUBI PER OSCILLOSCOPI

2AP1	L. 10.530
3AP1	L. 12.100
5CP1	L. 14.350
7BP7A	L. 20.200
7VP1	L. 24.650

Per altro materiale vedere le Riviste precedenti.

NovoTest

2

NUOVA SERIE

**TECNICAMENTE MIGLIORATO
PRESTAZIONI MAGGIORATE
PREZZO INVARIATO**

BREVETTATO
Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a.
FUSIBILE DI PROTEZIONE
GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNETICO
21 PORTATE IN PIU' DEL MOD. TS 140

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.
10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

VOLT C.C. 15 portate: 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V

VOLT C.A. 11 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V

AMP. C.C. 12 portate: 50 μ A - 100 μ A - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A

AMP. C.A. 4 portate: 250 μ A - 50 mA - 500 mA - 5 A

OHMS 6 portate: Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K

REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 M Ω

FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

VOLT USCITA 11 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V

DECIBEL 6 portate: da -10 dB a +70 dB

CAPACITA' 4 portate: da 0 a 0,5 μ F (aliment. rete) - da 0 a 50 μ F - da 0 a 500 μ F - da 0 a 5000 μ F (aliment. batteria)

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.
10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE

VOLT C.C. 15 portate: 150 mV - 300 mV - 1 V - 1,5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V

VOLT C.A. 10 portate: 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V

AMP. C.C. 13 portate: 25 μ A - 50 μ A - 100 μ A - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A

AMP. C.A. 4 portate: 250 μ A - 50 mA - 500 mA - 5 A

OHMS 6 portate: Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K

REATTANZA 1 portata: da 0 a 10 M Ω

FREQUENZA 1 portata: da 0 a 50 Hz (condens. ester.) - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

VOLT USCITA 10 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V

DECIBEL 5 portate: da -10 dB a +70 dB

CAPACITA' 4 portate: da 0 a 0,5 μ F (aliment. rete) - da 0 a 50 μ F - da 0 a 500 μ F - da 0 a 5000 μ F (alim. batteria)

MISURE DI INGOMBRO

mm. 150 x 110 x 46
sviluppo scala mm 115 peso gr. 600



cassinelli & c

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



RIDUTTORE PER CORRENTE ALTERNATA

Mod. TA6/N
portata 25 A - 50 A - 100 A - 200 A



DERIVATORE PER CORRENTE CONTINUA Mod. SH/150 portata 150 A Mod. SH/30 portata 30 A

PUNTALE ALTA TENSIONE

Mod. VC5 portata 25.000 V c.c.



CELLULA FOTOELETTRICA Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX



TERMOMETRO A CONTATTO

Mod. T1/N campo di misura da -25° + 250°

DEPOSITI IN ITALIA:

ANCONA - Carlo Giongo
Via Milano, 13

BARI - Biagio Grimaldi
Via Buccari, 13

BOLOGNA - P. Sibani Attilio
Via Zanardi, 2/10

CATANIA - Elettro Sicula
Via Cadamosto, 18

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti
Via Frà Bartolommeo, 38

GENOVA - P. Conte Luigi
Via P. Salvago, 18

TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè
C.so D. degli Abruzzi, 58 bis

PADOVA - Pierluigi Righetti
Via Lazzara, 8

PESCARA - GE - COM
Via Arrone, 5

ROMA - Dr. Carlo Riccardi
Via Amatrice, 15

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

scale a 5 colori

Novità



IMPORTANTE! "a lettura diretta", (senza pre Scaler)

DG1002 300 MHz
L. 319.200

DG1002/S 450 MHz
L. 352.800

DG1003 600 MHz
L. 392.000

(IVA compresa)

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Misura di frequenza**
canale A 10 Hz - 50 MHz
canale B 50 MHz - 300 MHz (DG1002)
50 MHz - 450 MHz (DG1002/S)
50 MHz - 600 MHz (DG1003)
- **Risoluzione**
1 kHz - 100 Hz - 10 Hz
- **Numero letture**
regolabile da 10 a 2 per secondo
con possibilità di blocco (hold)
- **Visualizzazione**
6 indicatori numerici a stato solido (LED)
con zero BLANKING
- **Punto decimale**
spostabile automaticamente
- **Sensibilità d'ingresso**
canale A migliore di 20 mV (RMS)
canale B migliore di 50 mV (RMS)
- **Massima tensione**
canale A 400 V
canale B 10 V (RMS)
- **Impedenza d'ingresso**
canale A 1 MΩ / 22 pF
canale B 50 Ω
- **Base dei tempi**
quarzo a 1 MHz
- **Stabilità**
±1.10 ° dopo 30' riscaldamento
- **Invecchiamento**
±2.10⁻⁷ mese
- **Precisione**
± 1 digit ± errore base tempi
- **Gamma di temperatura**
da 0° a 50° C
- **Alimentazione**
220 V 50/60 Hz (12 V DC optional)
- **Dimensioni**
mm. 220 x 78 x 205
- **Peso**
gr 3000

PUNTI DI VENDITA:

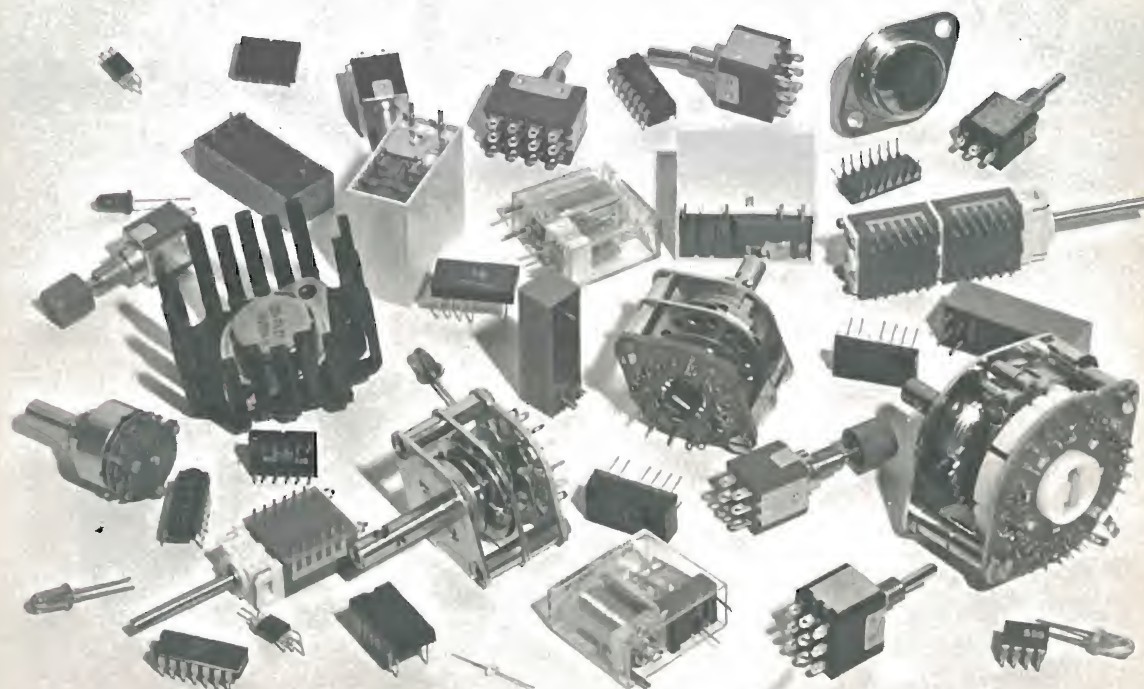
40122 Bologna : VECCHIETTI G. - via L. Battistelli 6 - tel. 051-550761
20071 Casalpusterlengo : NOVA - via Marsala 7 - tel. 0377-84520-84654
50123 Firenze : PAOLETTI-FERRERO - via il Prato 40r - tel. 055-294974
31100 Treviso : RADIOMENEGHEL - viale IV Novembre 12-14 - tel. 0422-40656
00193 Roma : ELETTRONICA DE ROSA ULDERICO - via Crescenzo 74 - tel. 06-389456
36100 Vicenza : A.D.E.S. - viale Margherita 21 - tel. 0444-43338

elettromeccanica ricci

21040 cislago (va) via palestro 93 telefono (02) 9630511

componenti elettronici

interuttori miniatura - commutatori miniatura - relé reed - relé miniatura - integrati -
semiconduttori - display singoli e multipli - led - led microminiatura - componenti
vari - surplus.



alcuni pezzi

integrati TTL serie 74 da £. 250
integrati MOS per orologi e calcolatrici da £. 9.000
display singoli e multipli da £. 1.300
regolatori di tensione ad integrato da £. 1.500
integrati per timer tipo 555 da £. 2.000
interuttori miniatura da £. 600

surplus

interuttori automatici magnetotermici da quadro
ed esterni £. 1000 cadauno - sconto per
quantitativi - specificare amperaggi - ottimi per
protezione banchi di lavoro e impianti elettrici
di casa - garantiti.

a richiesta sarà inviato listino prezzi completo.

condizioni: pagamento contrassegno - ordine minimo £. 5.000 - spese di spedizione a carico del
committente.

OFFERTA SPECIALE

CB 27 MHz
AM-SSB

COBRA

**Ricetrasmittitore «Cobra»
Mod. 135**

23 canali equipaggiati di quarzi
Sistemi di modulazione: AM/SSB
(LSB-USB)

Munito di orologio digitale che
permette di predisporre l'accensione
automatica

Potenza ingresso stadio finale:

5 W AM/15 W SSB-PEP

45 transistori, 1 FET, 1 IC, 64 diodi,
1 modulo noise-blanker

Alimentazione:

13,8 Vc.c. - 220 Vc.a. - 50 Hz

Dimensioni: 140 x 340 x 300



L. 299.000

**Ricetrasmittitore «Cobra»
Mod. 132**

23 canali equipaggiati di quarzi
Sistemi di modulazione: AM/SSB
(LSB-USB)

Potenza ingresso stadio finale:

5 W AM/15 W SSB-PEP

Potenza uscita audio: 3 W

Alimentazione: 13,6 Vc.c.

42 transistori, 1 FET, 1 IC, 56 diodi,
1 modulo noise-blanker

Dimensioni: 60 x 190 x 260

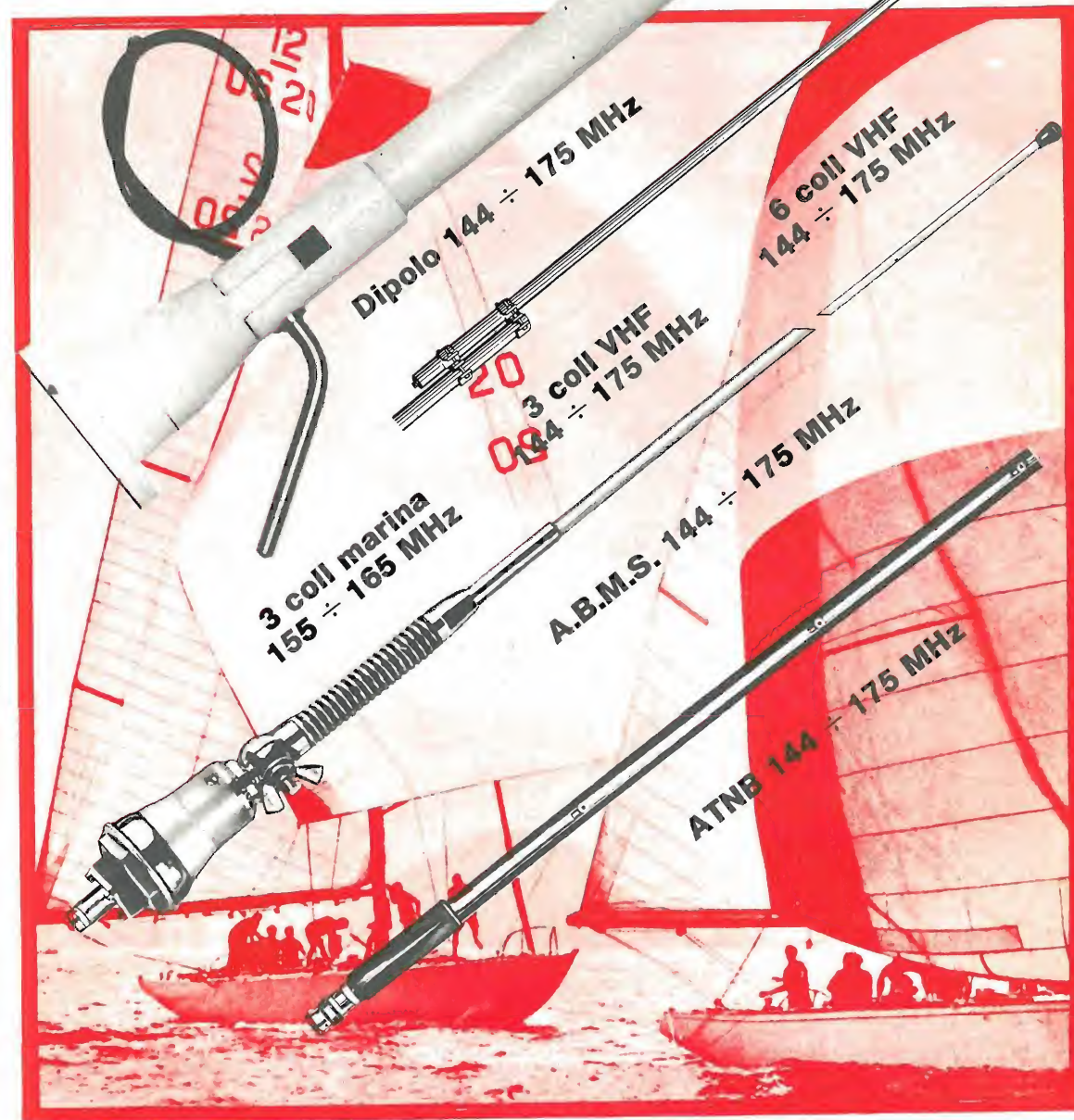


L. 249.000

G.B.C.
italiana

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI

ELETTROMECCANICA
Caletti s.r.l.



20127 MILANO - via Felicità Morandi, 5
Telefono (02) 28.27.762 - 28.99.612

ELRE ELETTRONICA REGGIANA

VIA S. PELLICO, 2 - TEL. (0522) 82.46.50
42016 GUASTALLA (R.E.)

OCCASIONI DEL MESE!

RICETRASMETTITORE « SOMMERKAMP »: Mod. TS-624S

24 canali equipaggiati di quarzi
Segnale di chiamata
Indicatore S/RF.
Limitatore di disturbi
Controllo volume e squelch
Presa per antenne e altoparlante esterno
21 Transistori - 14 Diodi
Potenza Ingresso stadio finale: 10 W
Uscita audio: 3 W
Alimentazione: 12 Vcc
Dimensioni: 150 x 45 x 165



L. 98.000

RADIORICEVITORE PORTATILE: Mod. FAPW0119

11 transistor
Completo di auricolare
Gamme di ricezione: MW/FM/AIR-PB-WB
Potenza d'uscita: Max 500 mW
Alimentazione: 6 Vcc o 220 Vca
Dimensioni: 167 x 246 x 413



L. 22.000

RADIORICEVITORE PORTATILE: Mod. L/3030

Gamme di ricezione: AM/MB/SW1-2/PB/FM/VHF1 - VHF2 - WB
Controlli: volume, tono, squelch
Frequenze: AM 540-1600 kHz
MB 1,5 - 4 MHz - SW1,4 - 6 MHz
SW2 6 - 12 MHz - PB 30 - 50 MHz
FM 88 - 108 MHz - VHF 1 108 - 140 MHz
VHF 2 140 - 173 MHz - WB 162,5 MHz
max 1 W
Potenza uscita:
Alimentazione: Completo di auricolare e mappa mondiale.
Dimensioni: 330 x 265 x 128



L. 42.000

SOMMERKAMP TS-630S L. 129.000

SOMMERKAMP TS-5030P L. 149.000

TENKO JACKY 23 L. 164.000

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285 B - tel. 06-727376

TRANSISTORS:

BC 113	L. 180	BF 199	L. 250
BC 139	L. 350	BF 258	L. 400
BC 148/b	L. 200	BF 367	L. 250
BC 158/B	L. 200	BF 374	L. 250
2N 333	L. 120	BF 394	L. 350
BD 159	L. 500	TJ 291/b (BC 207)	L. 200
BD 506	L. 400	TJ 292/b (BC 208)	L. 200
BF 198	L. 250		

DIODI:

BA 129	L. 130	OA 91	L. 75
BA 130	L. 90	TR0 5 (200V-1A)	L. 150
SFD 115 (1N542)	L. 75	EM513	L. 220
BY 188	L. 200	R6083	L. 70
BA 157	L. 300	R6125	L. 70

ZENER: 500 mW-6,8V-8,2V-10,1V-12V-27-33V

ZENER 1W: 15V-18V	L. 250
	L. 300

SCR 100V-1,8A	L. 450
SCR 400V-5A	L. 1.200
SCR 120V-70A	L. 8.000

LED FLW 117	L. 400
TRIMPOT 500 Ω BOURNS	L. 400
INTEGRATO MC 1358 (CA 3065)	L. 1.600
INTEGRATO TAA 550	L. 650

PER ANTIFURTI:

INTERRUTTORE REED con calamita	L. 450
COPIA MAGNETE E INTERRUTTORE REED in contenitore plastico	L. 1.800
COPIA MAGNETE E DEVIATORE REED IN CONTENITORE PLASTICO	L. 2.800
INTERRUTTORE A VIBRAZIONE (Tilt)	L. 2.800
SIRENE POTENTISSIME 12 V	L. 15.000
MICRORELAIS 24V-4 scambi	L. 2.000
RELAIS in vuoto orig. americani 12V-6 interruttori con zoccolo - 40x36x56	L. 1.500
CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm 8x43,5 al m.	L. 1.200
CALAMITE mm 22x15x47 cad.	L. 150
CALAMITE mm 39x13x415 cad.	L. 150
CALAMITE ø mm 14x44 cad.	L. 100

ANTENNA A QUADRO O TELAIO PER ONDE MEDIE

INTERRUTTORI KISSLING (IBM) 250V-6A	L. 1.800
MICROSWITCH orig. MICRO MINIATURE	L. 250
MICROSWITCH SEMPLICE E VARI TIPI DI LEVE	L. 350
INTERRUTTORI TERMICI KLIXON (nc) a temperatura regolabile da 37° e oltre	L. 1.100
PIATTINA 8 CAPI 8 COLORI al mt.	L. 1.000
LAMPADE MIGNON WESTINGHOUSE 6 V cad.	L. 320
ACIDO - INCHIOSTRO per circuiti gratis 2 hg. bachelite ramata	L. 70
MICROFONI PIEZO - LESA con start	L. 1.500
MICROFONI PIEZO-LESA senza start c/ supporto	L. 3.000
	L. 3.000

VETRONITE - VETRONITE - VETRONITE - doppio rame

Delle seguenti misure ne abbiamo quantità enormi:
mm 294x245 L. 1.350 mm 425x363 L. 2.750
mm 350x190 L. 1.200 mm 450x270 L. 2.200
mm 375x260 L. 1.750 mm 525x310 L. 2.900
Richiedeteci le misure che Vi occorrono, ne abbiamo altri 120 tagli.

AMPLIFICATORI NUOVI di importazione BI-PAK 50W RMS (25 eff) a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ± 1 dB, distorsione migliore 0,1% a un KHz, rapporto segnali disturbo 80 dB, alimentazione 10-35V; misure mm 63 x 105 x 13. con schema L. 8.500

IL NEGOZIO RESTERA' CHIUSO:

Sabato pom. e domenica: da maggio a settembre
Domenica e lunedì: da ottobre a aprile.

TUBI CATODICI (usati ma funzionanti) 5ABP1	L. 10.000
TUBI CATODICI (usati ma funzionanti) 7MP7	L. 7.500
CINESCOPIO RETTANGOLARE 6" schermo alluminizzato 70° completo dati tecnici (NUOVI)	L. 7.000

MICROFONI CON CUFFIA alto isolamento acustico MK 19	L. 4.500
MOTORINI STEREO 8 AEG usati	L. 1.800
MOTORINI Japan 4,5V per giocattoli	L. 350
MOTORINI temporizzatori 2,5 RPM - 220V	L. 1.500
MOTORINI 70W Eindowen a spazzole 120-160-220V	L. 2.000
MOTORI MARELLI monofasi 220 V- Ac pot. 110W	L. 12.000
MOTORIDUTTORI 115V AC pot. 100W 4 RPM reversibili adatti per motori antenna	L. 15.000

BOBINE da 250 mt. CAVETTO BIPOLARE PER CABLAGGI 2x5/10	L. 2.500
BOBINE da 300 mt. CAVETTO BIPOLARE PER CABLAGGI 2x5/10	L. 3.000
BOBINE da 300 mt. CAVETTO UNIPOLARE AL SILICONE 5/10	L. 3.000

PACCO 2 KG. materiale elettronico assortito con schede, diodi, transistori, bachelite ecc. L. 2.000
PACCO 100 RESISTENZE assortite al 2% e 5% L. 1.500

BASETTE RAYTHEON con transistori 2N 837 oppure 2N 965, resistenze diodi, condensatori ecc. a L. 50

TRASFORMATORI DA SMONTAGGIO da 130W e da 150 a 250 V U 6,3-0-6,3	L. 6.000
TRASFORMATORI NUOVI e 220V-U 12V-11A	L. 5.000
CONTENITORI IN FERRO PER DETTI 18x18x18	L. 1.500
TRASFORMATORI NUOVI SIEMENS 8W E universale U 12V	L. 1.200

COMMUTATORI CTS a 10 posizioni 2 settori perni coassiali, comando indipendente alto isolamento	L. 600
COMMUTATORE A LEVETTA 1 via-3 posizioni	L. 350
COMMUTATORE 1 via-17 posiz.-perno a vite contatti arg.	L. 650
COMMUTATORE 2 vie-6posiz.-perno a vite contatti arg.	L. 550
COMMUTATORI CERAMICI OHMITE 1 via 5 posizioni contatti arg.	L. 800

SUPPORTO CERAMICO per Pi - greco completo di avvolgimento con prese intermedie Ø cm 5 L. 3.500

TERMOMETRI 50-400 °F	L. 1.300
COMPLESSO TIMER-SUONERIA 0-60 min. e interruttore prefissabile 0-10 ore, tipo pannello 200x60x70 "General Electric" 220V - 50 Hz	L. 4.500

QUARZI per BC 610 varie frequenze	L. 500
QUARZI da 20 a 26 Mhz con progressione di 100 KHz (BC 603)	L. 1.000
QUARZI da 20 a 28 Mhz con progressione di 100 KHz (BC 603)	L. 1.500
CONTACOLPI elettromeccanici a 5 cifre 12/24V cad.	L. 500

SCHEDE nuove OLIVETTI con un reed-relé deviatore, 11 Trans al silicio, diodi, resistenze, ecc. cad. L. 2.000

SCHEDE nuove OLIVETTI con un reed-relé, 11 Trans al silicio, diodi, resistenze ecc. L. 1.200
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili con 5 spine da 5A o con 8 spine da 3A con attacchi a saldare, coppie maschi e femmine L. 500

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CO.

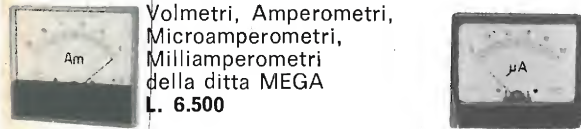
I prezzi vanno maggiorati del 12% per I.V.A. - Spedizioni in contrassegno più spese postali.

KIT per la preparazione dei circuiti stampati comprensivo di:

4 piastre laminato fenolico
1 inchiostro protettivo autosaldante con contagocce
500 cc acido concentrato
1 pennino da nomiografo
1 portapenne in plastica per detto istruzioni allegare per l'uso **L. 3.000**

OCCASIONISSIMA!!

Busta contenente 25 resistenze ad alto wattaggio da 2-20 W **L. 3.000**
Transistor recuperati buoni, controllati
Confezione da 100 (cento) transistor **L. 1.000**
Ventilatori centrifughi con diametro mm 55 utilissimi per raffreddare apparecchiature elettroniche **L. 6.000**
Cloruro ferrico dose da un litro **L. 250**
Confezione manopole grandi 10 pz. **L. 1.000**
Confezione manopole piccole 10 pz. **L. 400**

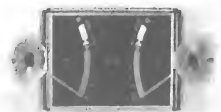


Volmetri, Amperometri, Microamperometri, Milliampometri della ditta MEGA **L. 6.500**

Dimens. esterna mm	Profondità mm	Potenza di lavoro watt	Induzione magnetica gauss	Flusso magnetico tot. maxwell	Freq. di rison. Hz(2)	Gamma utile Hz	Impedenza ohm	Prezzo
ALTOPARLANTI PER NOTE BASSE (Woofers)								
1 - 126	65	8	10.000	48.000	45	50-10.000	4-8	6.800
2 - 170	65	10	10.000	47.000	28	50-2.000	4-8	7.680
3 - 206	81	15	10.500	61.000	26	40-2.000	4-8	9.600
4 - 265	104	20	9.500	94.000	24	40-2.000	4-8	14.240
5 - 315	132	25	11.000	146.000	18	35-1.500	4-8	28.800
ALTOPARLANTI PER NOTE MEDIE (Middle Range)								
6 - 130	65	10	9.000	21.000	—	600-18.000	4-8	5.600
ALTOPARLANTI PER NOTE ALTE (Tweeters)								
7 - 88x88	32	10	8.500	15.000	—	1.500-18.000	4-8	3.200
8 - 88x88	32	10	8.500	15.000	—	2.000-17.000	4-8	4.000
9 - 130	53	10	12.000	22.000	—	2.000-16.000	4-8	4.240
10 - 130	50	20	9.000	21.000	—	2.000-18.000	4-8	4.640
ALTOPARLANTI A LARGA BANDA								
11 - 170	63	4	10.500	31.500	90	80-15.000	4-8	2.640
12 - 205	77	4	10.500	31.500	70	60-15.000	4-8	3.040
13 - 265	97	12	10.500	62.000	65	60-14.000	4-8	8.000
14 - 315	132	15	14.000	120.000	50	40-16.000	4-8	19.200

Penne per la preparazione dei circuiti stampati **L. 3.300**

KIT per la preparazione di circuiti stampati col metodo della fotoincisione (1 flacone fotosensibilizzante) **L. 9.000**
(1 flacone di developer + istruzioni per l'uso)



Indicatore di livello per apparecchi stereofonici **L. 3.500**

Ventilatore tangenziale 220 V 20 x 12 x 9 doppio **L. 5.000**
25 x 8 **L. 10.000** 45 x 9 x 11 **L. 15.000**

Scatole per strumentazione in lamiera verniciata a fuoco (blu) con frontale in alluminio - dimensioni 20 x 10 x 15 **L. 3.000**

Trasformatori di alimentazione occasionissima 500 mA secondario 12 V con prese a 6 V 7,5-9-12 V **L. 1.000**

Trasformatori di alimentazione c.s. 500 mA a scelta 6-7,5-9-12-18 V **L. 1.000**

Trasformatori di alimentazione c.s. 700 mA a scelta 12 V x 12 V 15 V x 15 V **L. 1.600**

Trasformatori di alimentazione c.s. 1 A a scelta 7 x 7 V - 12 x 12 V **L. 2.800**

Trasformatori di alimentazione c.s. 1 A a scelta 6 V - 7,5 V - 9 V - 24 V - 12 V **L. 2.800**

Trasformatori di alimentazione c.s. 2 A a scelta 6 V - 7,5 V - 9 V - 12 V - 24 V **L. 3.600**

Trasformatori di alimentazione c.s. 2 A 45 V con prese a 40 e 35 **L. 3.800**

Trasformatori di alimentazione c.s. 2 A 30 V con presa a 6-12-24 V **L. 3.800**

Trasformatori di alimentazione c.s. 5 A 24 V con prese a 6-12 V **L. 7.000**

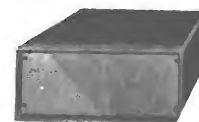
Compact cassette C/60 **L. 550**

Compact cassette C/90 **L. 720**

OFFERTE

RESISTENZE - TRIMMER - CONDENSATORI

Busta 100 resistenze miste **L. 500**
Busta 10 trimmer misti **L. 600**
Busta 50 condensatori elettrolitici **L. 1.400**
Busta 100 condensatori elettrolitici **L. 2.500**
Busta 100 condensatori pF **L. 1.500**
Busta 5 condensatori elettrolitici a vitone - baionetta 2 o 3 capacità **L. 1.200**
Busta 30 potenziometri doppi e semplici e con interruttore **L. 2.200**



Cassette per esperimenti e montaggi elettronici:

1 - 17 x 8 x 14 **L. 5.000**
2 - 20 x 10 x 20 **L. 6.500**
3 - 25 x 11 x 20 **L. 7.500**

SCR

TIPO	LIRE
1 A 100 V	500
1,5 A 100 V	600
1,5 A 200 V	700
2,2 A 200 V	850
3,3 A 400 V	950
8 A 100 V	950
8 A 200 V	1.050
8 A 300 V	1.200
6,5 A 400 V	1.400
8 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	1.600
8 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.700
10 A 600 V	1.900
10 A 800 V	2.500
25 A 400 V	4.800
25 A 600 V	6.300
35 A 600 V	7.000
50 A 500 V	9.000
90 A 600 V	29.000
120 A 600 V	46.000
240 A 1000 V	64.000
340 A 400 V	54.000
340 A 600 V	65.000

DIAC

TIPO	LIRE
da 400 V	400
da 500 V	500

ZENER

TIPO	LIRE
da 400 mW	220
da 1 W	300
da 4 W	600
da 10 W	1.100

TRIAC

TIPO	LIRE
1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1.500
6,5 A 400 V	1.500
6 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.600
10 A 500 V	1.800
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.100
15 A 600 V	3.600
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.500
40 A 400 V	34.000
40 A 600 V	39.000
100 A 600 V	55.000
100 A 800 V	60.000
100 A 1000 V	68.000

FND70 IL RE DEI DISPLAY

sette segmenti allo stato solido per ogni applicazione dettata dalla vostra fantasia... **L. 2.400**

FLV 310

LED ad alta luminosità - color verde **L. 700**

FLV 117

LED multi usi - rosso **L. 400**

FND 500 displays di grosse dimensioni di alta luminosità catodo comune **L. 3.000**

FND 507 come FND 500 ad anodo comune **L. 3.000**

FLV 450

LED ad alta luminosità - giallo **L. 700**

VASTO ASSORTIMENTO DI MOS PER STRUMENTI DIGITALI

MK 5002 contatore a quattro cifre, **L. 19.300**
MK 5017 orologio con calendario **L. 22.500**
ML 50250 orologio a 4 o 6 cifre con allarme **L. 12.900**

MK5009 divisore di frequenze digitale **L. 11.000**
Serie 7800 regolatori stabilizzati a tensione fissa con portata massima assicurata 1 A disponibili a 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24 V **L. 2.500**

Serie 78 M 00 idem come sopra ma a tensione 0,5 A **L. 2.000**

Forniamo schemi di applicazione dei MOS più complessi a richiesta a **L. 100** il foglio.

Zoccoli FND 70 **L. 600**
Zoccoli FND 500 **L. 1.500**
Zoccoli 14 piedini **L. 250** con piedini sfalsati **L. 280**
Zoccoli 16 piedini **L. 250** con piedini sfalsati **L. 280**

NIXIE 2M1183 completo di zoccolo **L. 2.500**
NIXIE 2M1020 **L. 2.500**
VETRONITE (doppia faccia ramata) al kg **L. 2.500**

Grande assortimento
valvole, transistor, potenziometri (prezzi su precedenti riviste).

CIRCUITI INTEGRATI

SN7400	320	SN7496	2.000
SN7401	500	SN74103	800
SN7402	320	SN74105	900
SN7403	500	SN74121	800
SN7404	500	SN74123	1.350
SN7405	500	SN74154	4.000
SN7406	800	SN74191	2.500
SN7409	500	SN74192	2.500
SN7410	320	SN74193	2.500
SN7413	800	SN74194	3.200
SN7420	320	SN74198	3.200
SN7430	320	SN74166	2.300
SN7440	500	SN74167	2.300
SN7441	1.100	SN74174	4.000
SN7442	1.450	SN74194	3.200
SN7447	1.700	SN74H00	600
SN7448	1.700	SN74H01	600
SN7450	500	SN74H04	600
SN7451	450	SN74H05	600
SN7470	650	SN74H06	600
SN7472	500	SN74H10	600
SN7473	1.100	SN74H20	600
SN7474	1.000	SN74H30	600
SN7475	1.100	SN74H40	600
SN7476	1.000	SN74H50	600
SN7486	2.000	SN74H51	600
SN7490	1.000	SN74H106	600
SN7492	1.100	SN75108	1.200
SN7493	1.200	SN75451	1.200
SN7494	1.200	SN75154	1.200
		SN75453	1.200
		SN75110	1.200
		SN75361	1.200
		T101	600
		T102	500
		T112	400
		T115	300
		T118	500
		T150	1.200
		T163	2.500
		920	450
		945	450
		948	450
		9099 o 15809	450
		931	450
		942	450
		944	450
		945	450
		9001	1.000
		9002	530
		9005	530
		9004	530
		9007	530
		9014	810
		4102	3.000
		9300	2.350
		9306	3.000
		9308	3.500
		9309	1.800
		9311	3.650
		9312	1.780
		9368	3.000
		9601	1.600
		9602	2.200
		L115	1.200
		L709	700
		L710	1.000
		L711	1.200
		L723	1.000
		L747	2.000
		L748	800
		LM311	2.000
		NE536	4.000
		NE555	2.000
		P1103	2.500
		ZN414	2.800

emcelectronic
marketing
company s.p.a.41100 Modena, via Medaglie d'oro, n° 7-9
telefono (059) 219125-219001-telex 51305

i "4,, nella nuova versione

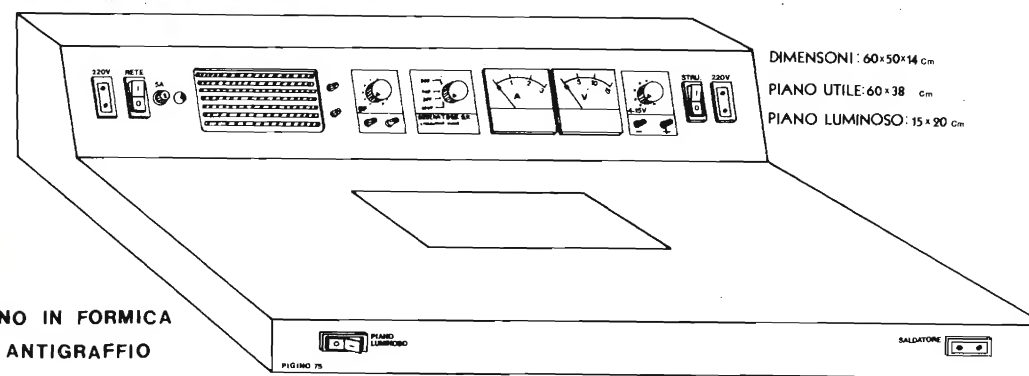
SIMBA SSB**BENGAL SSB****CHEETAH SSB****PANTHER SSB****PEARCE-SIMPSON**
DIVISION OF GLADDING CORPORATION**5W AM**
15W SSB**220V.50Hz**
13,8V.2A

00195 ROMA - via Dardanelli, 46 - tel. (06) 319448 ■ 35100 PADOVA - via Eulero, 62/a - tel. (049) 623355

"consultate le pagine gialle per i nostri punti di vendita"

P.G. ELECTRONICS

FRASSINE...46100.MANTOVA

TAVOLO DA LAVORO COMPLETO DI PIANO LUMINOSO PER
HOBBISTI RADIOAMATORI TECNICI RIPARATORI E SCUOLE**PIGINO-75.**PIANO IN FORMICA
ANTIGRAFFIO**CARATTERISTICHE:**

- * **ALIMENTATORE** STABILIZZATO REGOLABILE DA 3V. A 15V. CON PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO - CARICO MAX 2,5 A - STABILITA' 0,1% - RIPPLE 0,01 V. VOLTMETRO ED AMPEROMETRO INCORPORATI
- * **GENERATORE** DI B.F. CON USCITA A 200 400 800 1600 Hz E ATTENUATORE REGOLABILE DA 0 A 5V.
- * **ALTOPARLANTE** INCORPORATO 5 OHM 3W.
- * **PIANO LUMINOSO** DA 15 X 20 Cm. PER OSSERVARE I CIRCUITI STAMPATI
- * **INTERRUTTORE** GENERALE SOTTO FUSIBILE CON LAMPADA SPIA
- * **PRESE** DI SERVIZIO: N°2 DA 6A. 220 V. + 1 PER IL SALDATORE CON COMANDO PER RIDURRE DEL 50% LA CORRENTE DI RISCALDAMENTO (ESCLUDIBILE)

★ OFFERTA DI LANCIO **£ 380000** +I.V.A.**PG ELECTRONICS P.zza FRASSINE 11 MANTOVA t. 370447**



Y-27 S

e
non avrete
rivali



CARATTERISTICHE:

Potenza continua AM 400 W
Potenza P. e P. SSB 1000 W
Input min/max 1,5/5 W
Alimentazione 220 V 50 Hz

ACCESSORI INCORPORATI:

Ventola per raffreddamento 41 e/s
ROS'metro e riflettometro
preamplificatore a cascode a FET
per ricezione guadagno 12 dB

747 B.B.E.



23 canali - 5 W - 12 volt provvisto di
DELTA-TUNE e limitatore di disturbi

INOLTRE RICORDIAMO

Y 27

220 W



Y 27 JUNIOR

60 W



Y 27 MINI

50 W



YP

12 V 5 A



DISTRIBUTORI

CANICATTI - ERPD - via Milano 300
CASALPUSTERNGO - NOVA - via Marsala 7
COSENZA - Magazzini ASTER - via Piave 34
COSTA VOLPINO - ELTRA OSCAR - via Nazionale 160
FORLÌ - RADIO A. PERSIANI - via Della Repubblica 111
GENOVA - VIDEON - via Armenia 15
MILANO - ELETROPRIMA - via Primaticcio 32
MILANO - LANZONI - via Comelico 10
MILANO - MARCUCCI - via F.lli Bronzetti 37
NAPOLI - BERNASCONI - via G. Ferraris 66/G
PIEDIMONTE S. GERMANO - ORNELIA BIANCHI - via Crispi 2
RIESI - BUTERA CATENA - via Principe Umberto 91

ROMA - FEDERICI - C.so Italia 34
ROMA - PANAMAGNETICS - via Della Farnesina 269 Pal XII
ROS. SOLVAY - GIUNTOLI - via Aurelia 254
SOCI - BARGELLINI - via Bocci 50
TORINO - TELSTAR - via Gioberti 37
TREVISO - RADIOMENEGHEL - via 4 Novembre 14
VARESE - MIGLIERINA - via Donizzetti 2
VERONA - RADIO COM. CIVILI - via S. Marco 70
VELLETRI - MASTROGIROLAMO - v.le Oberdan 118
VIAREGGIO - CENTRO CB - via Aurelia Sud 61
VICENZA - ADES - v.le Margherita 21

B.B.E. P.O. BOX 227 - 13051 BIELLA - Telef. 015-34740

640



EUGEN QUECK Ing. Büro - Export-Import
D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6
Rep. Fed. Tedesca

RIBASSI E NOVITA'

concernenti la nostra OFFERTA SPECIALE

Da 28 anni forniamo le affermate VALVOLE ELETTRONICHE
di ALTA QUALITA' a prezzi imbattibili.
Imballaggio individuale

Garanzia 6 mesi

Estratto dal nostro programma di vendita:

DY86	540	EL504	1.350	PCL84	650
DY802	640	PC86	830	PCL85	740
ECC81	510	PC88	880	PCL86	730
ECC82	460	PC900	650	PCL805	810
ECH81	510	PCC189	890	PFL200	1.050
ECH84	640	PCF80	600	PL36	1.000
ECL82	660	PCF82	580	PL84	620
EF183	590	PCF801	820	PL504	1.250
EF184	590	PCF802	730	PY81	490
EL34	1.300	PCH200	1.050	PY82	490
EL84	400	PCL82	600	PY88	600

SCONTI PER QUANTITATIVI:

10 pezzi per tipo	3 %
da 50 pezzi anche ass.	6 %
da 100 pezzi anche ass.	8 %
da 200 pezzi anche ass.	10 %

ASSORTIMENTI DI CONDENSATORI ELETTRICI

N. d'ordinazione	ELKO 1	ELKO 2 C	ELKO 4	ELKO 5
30 cond. el. BT min., ben'assortiti	1.400			
10 cond. el. BT min., ben'assortiti		550		
50 cond. el. BT min., ben'assortiti			2.100	
100 cond. el. BT min., ben'assortiti				3.600

TRANSISTORI DI POTENZA

	15 A	30 W	1 p. 10 p. 100 p.
TO-41	390	3.350	26.500
AD 161	320	2.750	25.000
AD 162	320	2.750	26.000

CONDENSATORI ELETTRICI BT

esecuzione verticale				esecuzione assiale			
	1 p. 10 p. 100 p.				1 p. 10 p. 100 p.		
1 µF 50 V 40	360	3.200		4,7 µF 25 V 55	500	4.400	
3,3 µF 50 V 40	360	3.200		47 µF 16 V 65	600	5.400	
4,7 µF 25 V 55	500	4.400		220 µF 10 V 95	850	7.800	
4,7 µF 50 V 65	600	5.400		220 µF 16 V 110	990	9.000	
10 µF 10 V 55	500	4.400		330 µF 6,3 V 65	600	5.400	
10 µF 16 V 55	500	4.400		470 µF 10 V 95	850	7.800	
10 µF 25 V 65	600	5.400		470 µF 16 V 110	990	9.000	
10 µF 50 V 80	720	6.600		1.000 µF 10 V 145	1.300	11.800	
33 µF 6,3 V 40	360	3.200		1.000 µF 16 V 160	1.450	13.000	
33 µF 10 V 55	500	4.400					

THYRISTORS

1 p. 10 p.				1 p. 10 p.			
	0,8 A cust. res. M-367 o TO-92				10 A, cust. met. TO-48		
TH 0,8/50 50 V	190	1.700		TH 10/100 100 V	1.150	10.350	
TH 0,8/100 100 V	210	1.900		TH 10/200 200 V	1.200	10.800	
TH 0,8/200 200 V	240	2.150		TH 10/300 300 V	1.260	11.350	
1 A, cust. met. TO-39				TH 10/400 400 V	1.450	13.050	
1 p. 10 p. 100 p.				TH 10/500 500 V	1.580	14.250	
TH 1/200 200 V	270	2.450	22.000	15 A, cust. met. TO-48			
TH 1/300 300 V	340	3.050	26.500	TH 15/50 50 V	1.320	11.800	
TH 1/400 400 V	370	3.350	30.500	TH 15/100 10 V	1.450	13.200	
TH 1/500 500 V	400	3.650	33.500	TH 15/200 200 V	1.600	14.600	
TH 1/600 600 V	460	4.250	39.000	TH 15/300 300 V	1.750	16.000	
7 A, cust. met. TO-64				TH 15/400 400 V	1.800	16.700	
1 p. 10 p.				TH 15/500 500 V	1.900	17.250	
TH 7/50 50 V	430	3.900		TH 15/600 600 V	2.100	18.800	
TH 7/100 100 V	460	4.150		TH 15/700 700 V	2.350	21.550	
TH 7/200 200 V	480	4.300		TH 15/800 800 V	2.650	23.650	
TH 7/300 300 V	550	5.000					
TH 7/400 400 V	720	6.500					
TH 7/500 500 V	840	7.500					
TH 7/600 600 V	930	8.400					
TH 7/700 700 V	1.180	10.700					
TH 7/800 800 V	1.450	13.000					

1 p. 10 p.				1 p. 10 p.			
	TRIACS				TRIACS		
TRI 6/300M 300 V	850	7.500		TRI 6/400M 400 V	1.120	10.100	
TRI 6/500M 500 V	1.320	11.900		TRI 6/600M 600 V	1.580	14.250	

UNICAMENTE MERCE NUOVA DI ALTA QUALITA'

Le ordinazioni vengono eseguite prontamente dalla nostra Sede di Norimberga. Spedizioni ovunque. Spese d'imballo e di trasporto al costo. Spedizioni in contrassegno. Merce ESENTE da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. I.V.A. non compresa. Richiedete GRATUITAMENTE la nostra OFFERTA SPECIALE COMPLETA che comprende anche una vasta gamma di altri Componenti elettronici, assortimenti e quantitativi di Semiconduttori. Condensatori elettrolitici, Resistenze, Valvole elettroniche ecc. a prezzi veramente VANTAGGIOSI.

TRIAC marca TRANSITRON
BTW 11/400 400 V 6 A 1.300 11.900
cust. met. TO-66

ASSORTIMENTI DI THYRISTORS a scopi sperimentali

N. d'ordinazione	TH-19	TH-20	TH-20 A	TH-21 A	TH-22	TH-23	TH-24	TH-25
10 pezzi 0,8 A	5-200 V	TO-92 & M-367	1000					
10 pezzi 1 A	5-600 V	TO-39	1.800					
10 pezzi 1 A	200-600 V	TO-39	2.200					
5 pezzi 3 A	5-200 V	TO-66	900					
5 pezzi 7 A	5-500 V	TO-64	1.750					
5 pezzi 7,5 A	5-500 V	TO-48	2.400					
5 pezzi 10 A	5-500 V	TO-48	3.400					
5 pezzi 15 A	5-500 V	TO-48	4.000					

ASSORTIMENTO DI TRIAC as copi sperimentali

N. d'ordinazione	TRI-21	5 pezzi 6 A <td>5-400 V met. TO-66</td> <td>2.000</td>	5-400 V met. TO-66	2.000
------------------	--------	--------------------------------------------------------	--------------------	-------

NUOVI PREZZI per le nostre affermate SCATOLE DI MONTAGGIO (KITS):

KIT N. 2A - AMPLIFICATORE BF senza trasformatore	1-2 W con 5 semiconduttori	3.100
completo con circ. stampato, forato; dim. 50 x 100 mm		
KIT N. 7 - AMPLIFICATORE BF DI POTENZA senza trasformatore	20 W - con 6 semiconduttori	8.000
completo con circ. stampato, forato; dim. 115 x 180 mm		
KIT N. 14 - MIXER con 4 ENTRATE		4.300
completo con circ. stampato, forato; dim. 50 x 120 mm		
KIT N. 16 - REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE		5.150
completo con circ. stampato, forato; dim. 65 x 115 mm		
SOPPRESSORE delle Interferenze di tensione per Kit n. 16		1.700

KIT N. 17 - EGUALIZZATORE - PREAMPLIFICATORE		2.100
completo con circ. stampato, forato; dim. 50 x 60 mm		
KIT N. 17A - MIXER con 4 ENTRATE per Kit N. 18		4.100
KIT N. 17B - MIXER per STEREO Kit N. 18A (2 x Kits N. 18)		9.200
KIT N. 18 - AMPLIFICATORE MONO DI ALTA FEDELTA' a piena carica 55 W		12.700
completo con circ. stampato, forato; dim. 105 x 220 mm		
KIT N. 18A - 2 AMPLIFICATORI DI ALTA FEDELTA' a piena carica 55 W per operazione STEREO		26.000
completo con circ. stampati, forati; dim. 105 x 220 mm		
KIT N. 19 - ALIMENTATORE per 1 x Kit N. 18		15.200
completo con trasformatore e circ. stampato, forato; dim. 60 x 85 mm		
KIT N. 20 - ALIMENTATORE per 2 x Kit N. 18 (Kit N. 18A) compl. con trasformatore e circ. stampato, forato; dim. 90 x 110 mm		21.000
KIT N. 21 - CONVERTITORE DI TENSIONE 150 W		16.300
completo con schema		
Per ogni SCATOLA DI MONTAGGIO (KIT) SCHEMA di montaggio più distinta dei Componenti elettr. allegati.		

NOVITA'

ASSORTIMENTI PARTICOLARMENTE VANTAGGIOSI!

N. d'ordinazione	A	B	C	D	E	F
20 transistori differenti al germanio	950					
50 transistori differenti al germanio		2.200				
20 transistori differenti al silicio			1.150			
50 transistori differenti al silicio				2.450		
10 transistori di potenza differenti al silicio ed al germanio					2.350	
100 transistori differenti AF & BF al silicio ed al germanio						4.100

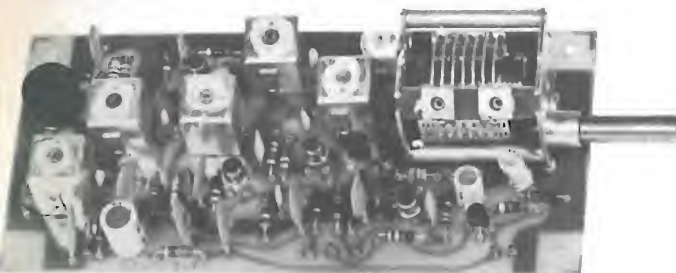
Richiedete gratuitamente la nostra OFFERTA SPECIALE COMPLETA

PREZZI NETTI LIT.

Disponibilità limitate.

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.



VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, uscita 75 ohm, alimentazione 12-16 V, adatto a pilotare trasmettitori che usano quarzi da 26...28 MHz, oppure da usarsi per la costruzione di trasmettitori a conversione per la gamma 144-146 MHz, dim. 13 x 6.

L. 22.000 (IVA compresa)

ALTRE FREQUENZE A RICHIESTA (non inferiori a 21 MHz) stesso prezzo.



Sintonia digitale SEK7

Versione 20...29,999 MHz

5 tubi nixie, 15 circuiti integrati, ingresso fino a 40 MHz, adatta al ricevitore K7 ed a qualsiasi ricevitore operante sulla frequenza indicata avente la prima media frequenza a 4,6 MHz, permette la lettura esatta al KHz, base dei tempi quarzata, regolazione di frequenza e di sensibilità, alimentazione 5 V 500 mA, 150-190 V 10 mA, dimensioni 15x7,5x4.

L. 49.500 (IVA compresa)

Versione 143-147,999 MHz

Caratteristiche come versione precedente, 6 tubi nixie, dimensioni 15x8,5x4.

L. 56.000 (IVA compresa)

Frequenzimetro per 144-146 MHz

Scatola metallica dimensioni 24x17x7,5, contiene la sintonia digitale SEK7, il modulo PL1, alimentatore incorporato (a richiesta a 220 V o a 12 V), legge direttamente la frequenza di uscita di qualsiasi trasmettitore 144-146 MHz.

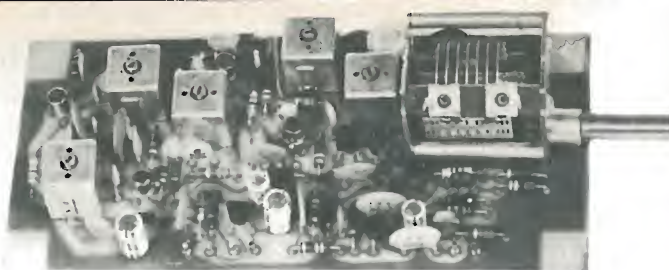
L. 123.000 (IVA compresa)

Informiamo che il convertitore KC7 viene sostituito dal KC7/A avente le seguenti caratteristiche: gamma di frequenza 144-146 MHz, uscita 26-28 MHz (oppure 28-30 MHz), guadagno 24 dB, figura di rumore 1,2 dB, alimentazione 12-16 V, dimensioni 10,5x5.

L. 23.000

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)



VFO 72

Gamma di frequenza 72-73 MHz, uscita 100 mW, stabilità migliore di 200 Hz/h, uscita 75 ohm, alimentazione 12-16 V, adatto a pilotare trasmettitori che usano quarzi da 72...73 MHz, ingresso BF per modulare in FM, dimensioni 13 x 6.

L. 23.000 (IVA compresa)

VFO 27 "special"

Come il VFO 27, ma con frequenza di uscita:

"punto rosso" 36.600-39.800 MHz

"punto blu" 22.700-24.500 MHz

"punto giallo" 31.800-34.600 MHz

L. 22.000 (IVA compresa)

Convertitore PL1

Da usarsi in unione alla sintonia digitale SEK7 (versione 143-147,999 MHz), misura la frequenza di uscita di qualsiasi trasmettitore per 144-146 MHz, sensibilità 200 mV, alimentazione 12-16 V, 6 transistor, oscillatore quarzato, dimensioni 8,5 x 6.

L. 20.500 (IVA compresa)

SEK 7



CONNETTORI		
1	PL259 Amphenol	L. 600
2	SO239	L. 600
4	PL258 doppia fem.	L. 1000
5	UG306/U curva BNC	L. 1000
7	BNC doppia fem vol.	L. 1500
11	Coppia BNC maschio-fem.	
22	UG58A/U N fem. pan. nuovi recuperati	L. 800
25	N maschio volante nuovi recuperati	L. 800
30	UG1094/U BNC fem. pan.	
34	Riduzione PL	L. 200
35	UG88/U BNC maschio	L. 700

POTENZIOMETRI		
37	30 Ω lineare a filo	L. 600
43	1 MΩ+interuttore	L. 400
44	200 Ω 2 W a filo CLAROSTAT	L. 600
45	2,5 kΩ a strato CLAROSTAT	L. 600
48	3 kΩ lin. a filo	L. 600
51	5 kΩ a strato	L. 300
52	1,5 MΩ	L. 300
53	100 k+25 kΩ coass.	L. 900
280	50 Ω min. 1,5 W a filo	L. 900
285	1 kΩ min. 1,5 W a filo	L. 900
286	75 kΩ min. 1,5 W a filo	L. 900

PONTI RADDRIZZATORI		
170	SKB 1,2/04 400 V 1,2 A TOS	L. 650
174	IR BSB05 50 V 2,5 A	L. 700
175	IR BSB1 100 V 2,5 A	L. 900
179	IR BSB4 400 V 2,5 A	L. 1300
180	IR 26MB3 30 V 20 A	L. 1200
189	IR 26MB10 100 V 20 A	L. 2500

COMMUTAT. ROTANTI BACHELITE		
128	6 vie 5 pos. con manopola	L. 500
130	2 vie 4 pos.	L. 400
133	2 vie 7 pos.	L. 400
136	3 vie 4 pos. min.	L. 400
137	2 vie 6 pos. min.	L. 400
139	1 via 4 pos.	L. 300
140	2 vie 6 pos.	L. 400

183	DOPPIO DEVIATORE USA a levetta 4 A	L. 250
184	DOPPIO DEVIATORE APR a levetta 4 A	L. 300
68	DEVIATORE ROTANTE DAVEN min. stagno 3 A	L. 800

COMPENSATORI CERAMICI		
78	10-60 pF botticella	L. 200
79	3-10 pF botticella	L. 200
82	10-40 pF botticella	L. 200
101	4-20 pF botticella	L. 200
90	7-150 pF aria semifis.	L. 800
115	18 pF aria semifisso	L. 400

CONDENS. VARIABILI CERAMICI		
85	3x300 pF 3500 VI arg.	L. 6500
86	150 pF 1 kVI	L. 1200
83	10 pF min. Johnson	L. 700
84	10 pF 300 VI Geloso	L. 800
87	3 x 90 pF 3000 VI	L. 3000
88	300 pF 3500 VI ottimi	L. 4500
89	3 x 30 pF demoltipl.	L. 1500
91	5 x350pF 1 kVI dem.	L. 6000
92	50 pF 3500 VI Hammarlund	L. 1600
100	150 pF 600 VI	L. 800
111	10 pF Hammarlund	L. 1000
113	10-150 pF 3500 VI Hammarlund	L. 3500
122	20+20pF argentato	L. 1000

FILO ARGENTATO		
235	Ø 1 mm conf. m 10 L.	1000
236	Ø 1,5 mm conf. m 6 L.	1200
237	Ø 2 mm conf m 6 L.	2000
238	Ø 2,5 mm conf m 6 L.	2500
239	Ø 3 mm conf. m 8 L.	3500
215	BOBINA supporto ceramico Ø 51 x 127 mm. Filo rame argentato Ø 1,5 mm. Per accordi antenna 10-20-40-80 m. Compensata termicamente all'interno. Ottima	L. 2500

RELAIS PER COMMUTAZ. UHF		
151	CERAMICO ALLIED CONTROL 2 sc 10 A+AUX 12 Vdc	L. 2500
163	COASSIALE MAGNECRAFT 12 Vdc Imp. tip 50 Ω miniat. ultracompatto	L. 5000
164	CERAMICO 12-24 Vdc 2 bobine 2 sc 10 A+5 contatti in apertura registrabili	L. 6000

RELAIS		
146	SIEMENS 12 Vdc 3 sc per telescriventi	L. 3000
155	ISKRA 2 sc 10 A 12 Vdc	L. 1500
158	ISKRA 2 sc 10 A 12 Vdc a giorno	L. 1500
159	KACO 1 sc 12 Vdc miniatura	L. 1000
206	KLAYSTRON 2K41 Sperry 2660-3310 MHz. Con manopola e foglio caratteristiche	L. 10000
224	TUBO CRT Ø 5" pollici. 5 cannoni elettronici - Lunga persistenza Fosforo P7 Nuovi imballati	L. 50000
355	PROLUNGHE cavo coax RG5 AMPHENOL 50 Ω L. 220 cm. Complete di 2 PL259	L. 1500

DIODI IR		
193	1N4003 200 Vpiv 1 A	L. 110
191	1N4004 400 Vpiv 1 A	L. 120
190	1N4005 600 Vpiv 1 A	L. 140
192	1N4006 800 Vpiv 1 A	L. 160
189	1N4007 1000 Vpiv 1 A	L. 200
188	71HF5 50 V 70 A	L. 2000
195	71HF5R come sopra polarità inversa	L. 2000

200	TRANSISTOR 2N3055 Motorola	L. 900
167	INTEGRATO regolatore di tensione CA3085A RCA	L. 2700
168	INTEGRATO regolatore di tensione µA723-L123	L. 900

COMMUTAT. ROTANTI CERAMICA		
125	6 vie 3 pos.	L. 1600
132	1 via 11 pos. 10 A antiarco	L. 1600
134	2 vie 4 pos.	L. 800
135	4 vie 3 pos. min. stagno CLAROSTAT	L. 1500
143	1 via 5 pos. 10 A antiarco	L. 1200
144	1 via 10 pos. 15 A antiarco	L. 3000
145	2 vie 4 pos. 8000 VI GE	L. 2500

POTENZIOMETRI DI PRECISIONE MULTIGIRI 5 W		
250	3 kΩ 3 giri L. 0,5 %	L. 2500
255	10 kΩ 3 giri L. 0,5 %	L. 2500
256	1 kΩ 3 giri L. 0,5 %	L. 2500
251	5 kΩ 10 giri L. 0,1 %	L. 3500
253	10 kΩ 10 giri L. 0,5 %	L. 3500
259	1 kΩ 10 giri L. 0,05 %	L. 3500
254	50 kΩ 10 giri L. 0,25 %	L. 3500
261	2 kΩ 10 giri L. 0,015 %	L. 3500

POTENZIOMETRI DI PREC. MULTIGIRI MINIAURA 2 W		
262	25 kΩ 10 giri L. 0,3 %	L. 3500
267	2,8 kΩ 10 giri L. 0,5 %	L. 3500
269	5 kΩ 10 giri L. 0,5 %-0,2 %	L. 3500
270	1 kΩ 10 giri L. 0,2 %-0,5 %	L. 3500
278	20 kΩ 10 giri L. 0,5 %	L. 3500
268	10 k + 10 kΩ 10 giri L. 0,1 %	L. 4000
273	600+600 Ω 10 giri L. 0,1 %	L. 4000

CAVO COASSIALE RG8 originale USA - Ottimo al m L. 600		
350	ANTENNA GROUND PLANE per 144 MHz tipo AB77/TRC7 costituita da 6 radiali contrapposti ramati e verniciati. Imp. tip. 52 Ω. Completa di base per il fissaggio ed attacco tipo SO239 - Ottima	L. 14000
352	ANTENNA DIPOLO accordabile 420-450 MHz tipo AT413/TRC. Robusta costruzione in ottone protetto elettroliticamente, completa di connettore C maschio e femmina - Ottima	L. 10000
376	TEMPORIZZATORE HAYDON 0-30 sec in 150 tempi prefissabili con manopola inclusa. Alimentazione 24-28 Vdc	L. 3500
490	RICETRASMETTITORE APX6, nuovo, con le sole tre valvole della cavità, completo di schemi ed istruzioni per le modifiche da effettuare per portarlo in gamma 1290 MHz	L. 30000
230	TRASFORMATORE prim. 220 V - sec. 12 V 10 A	L. 6000
234	TRASFORMATORE prim. 220 V - n. 4 sec. separati 6 V - 5 A cad. Impregnati sottovuoto - ottimi	L. 6000
301	MOTORINI 16-24 Vdc doppio senso di marcia professionale	L. 2500
304	MOTORINO 27 Vdc 1/100 HP 7000 Rpm professionale	L. 4000

OPTOELETTRONICA		
178	DISPLAY MAN 7 MONSANTO 7 seg LED rosso - 5 Vdc - 20 mA per seg. Punto decimale - H20 x L10 mm	L. 2000
185	DISPLAY PANAPLEX 9 DIGITS (cifre) a scarica di gas: 160-180 Vdc completo di foglio caratteristiche. L70 x H20 x P3 mm	L. 7000
205	NIXIE ZM1000 PHILIPS	L. 2000
176	DIODO LED ROSSO OPCOA Ø 5 mm	L. 300
182	DIODO LED VERDE Ø 3 mm	L. 400
INTEGRATI MOS-LSI		
181	CHIP CALCOLATORE CAL-TEX CT 5005. 12 digits - 3 funzioni di memoria - Costante - punto decimale fisso ad 1, 2, 3, 4, 5, o 0 - uscite ed ingressi in multiplex per il min. dei componenti esterni - possibilità di essere trasformato in calcolatore scrivente - possibilità di operazione con visualizzatori a LED, incandescenza, fluorescenti ed a scarica di gas. Tutto in unico chip a 28 piedini DIL. Con foglio dati e applicazioni	L. 10000
187	CHIP OROLOGIO CAL-TEX CT 7001 con calendario - Indicazione dei secondi, minuti, ore, giorni e mesi. Comprende temporizzatori a ritardo programmabile per ON-OFF radio e pilotaggio sveglia. Operazioni 12-24 ore ed indicazione AM-PM. In unico chip a 28 piedini DIL. Con foglio dati e schema di applicazione completo. E' l'ultimo nato ed il più sofisticato dei MOS per orologi	L. 15000

CONDIZIONI DI VENDITA - La merce è garantita come descritta. Le spedizioni sono a 1/2 PT o FFSS. Il pagamento contrassegno salvo diversi accordi con il cliente. Le spese di spedizione sono a carico del cliente, l'imballo sempre ben curato è gratis. Preghiamo non inviare importi anticipati. Non si accettano ordini di materiale inferiori a L. 4000 escluse le spese di porto.

ESCO - ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS
06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY - TEL. 082127



AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

viale E. Martini 9 - tel. (02) 5392378
via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335 20139 MILANO

già Ditta FACE

CONDENSATORI TANTALIO A GOCCIA

TIPO	LIRE
0,1 mF 25 V	150
0,22 mF 25 V	150
0,47 mF 25 V	150
1 mF 16 V	150
1 mF 35 V	170
1,5 mF 16 V	150
1,5 mF 25 V	170
2,2 mF 25 V	170
3,3 mF 16 V	150
3,3 mF 25 V	170
4,7 mF 10 V	150
4,7 mF 25 V	170
6,8 mF 16 V	150
10 mF 10 V	150
10 mF 20 V	170
22 mF 6,3 V	150
22 mF 12 V	170
33 mF 12 V	170
33 mF 16 V	190
47 mF 6,3 V	180
47 mF 12 V	200

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
8 mF 350 V	160
10 mF 350 V	160
16 mF 350 V	220
25 mF 350 V	240
32 mF 350 V	300
32+32 mF 350 V	450
50 mF 350 V	400
50+50 mF 350 V	650
80 mF 350 V	600
100 mF 50 V	150
100 mF 350 V	650
100 mF 500 V	1.000
100+100 mF 350 V	900
200 mF 25 V	150
200 mF 50 V	200
200 mF 350 V	900
200 mF 500 V	1.200
250 mF 25 V	130
250 mF 50 V	200
300 mF 16 V	160
470 mF 25 V	130
470 mF 35 V	180
470 mF 50 V	250
1000 mF 16 V	250
1000 mF 25 V	350
1000 mF 50 V	500
1000 mF 100 V	850
1500 mF 25 V	400
1500 mF 50 V	700
2000 mF 25 V	450
2000 mF 50 V	600
2000 mF 100 V	1.300
3000 mF 16 V	450
3000 mF 25 V	550
3000 mF 50 V	800
4000 mF 25 V	750
4000 mF 50 V	1.000
10000 mF 35 V	2.000
200+100+50+25 mF 350 V	1.200

Compact cassette C/60	L. 550
Compact cassette C/90	L. 800
Alimentatori con protezione elettronica anticiruito regolabili da 6 a 30 V e da 500 mA a 2 A	L. 8.500
da 6 a 30 V e da 500 mA a 4,5 A	L. 10.500
Alimentatori a 4 tensioni 6-7,5-9-12 V per mangianastri, magnetofoni, registratori, ecc.	L. 2.400
Testine di cancellazione e registrazione Lesa, Geloso, Castelli, Europhon la coppia	L. 3.000
Testine K7 la coppia	L. 2.000
Microfoni K7 e vari	L. 200
Potenzimetri perno lungo 4 o 6 cm. e vari	L. 230
Potenzimetri con interruttore	L. 200
Potenzimetri micron senza interruttore	L. 220
Potenzimetri micron con interruttore radio	L. 120
Trasformatori d'alimentazione	L. 1.000
600 mA primario 220 secondario 6 V o 7,5 o 9 V o 12 V	L. 1.600
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V	L. 1.600
1 A primario 220 V secondario 12 V o 16 V o 23 V	L. 1.600
800 mA primario 220 V secondario 7,5+7,5 V	L. 1.100
2 A primario 220 V secondario 30 V o 36 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 12 V o 18 V o 24 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 12+12 V o 15+15 V	L. 3.000
4 A primario 220 V secondario 15+15 V o 24+24 V o 24 V	L. 6.000

OFFERTE RESISTENZE, TRIMMER, STAGNO, CONDENSATORI

Busta 100 resistenze miste	L. 500
Busta 10 trimmer misti	L. 600
Busta 50 condensatori elettrolitici	L. 1.400
Busta 100 condensatori elettrolitici	L. 2.500
Busta 100 condensatori pF	L. 1.500
Busta 5 condensatori elettrolitici a vitone, baionetta 2 o 3 capacità	L. 1.200
Busta 30 potenziometri doppi e semplici e con interruttore	L. 2.200
Busta 30 gr stagno	L. 260
Rocchetto stagno 1 Kg a 63%	L. 5.600
Cuffie stereo 8 ohm 500 mW	L. 6.000
Micro relais Siemens e Iskra a 2 scambi	L. 2.100
Micro relais Siemens e Iskra a 4 scambi	L. 2.300
Zoccoli per micro relais a 2 scambi e a 4 scambi	L. 280
Molla per micro relais per i due tipi	L. 40
Zoccoli per integrati a 14 e 16 piedini Dual-in-line	L. 230

PIASTRA ALIMENTATORI STABILIZZATI

Da 2,5 A 12 V o 15 V o 18 V	L. 4.200
Da 2,5 A 24 V o 27 V o 38 V o 47 V	L. 5.000

AMPLIFICATORI

Da 1,2 W 9 V con integrato SN76001	L. 1.500
Da 2 W 9 V con integrato TAA611B testina magnetica	L. 1.900
Da 4 W 12 V con integrato TAA611C testina magnetica	L. 2.500
Da 6 W 18 V	L. 4.500
Da 30 W 30/35 V	L. 15.000
Da 25+25 36/40 V SENZA preamplificatore	L. 21.000
Da 25+25 36/40 V CON preamplificatore	L. 30.000
Da 5+5 16 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 12.000

Da 5 W senza preamplificatore e con TBA641 L. 2.800

Da 3 W a blocchetto per auto L. 2.100

Alimentatore per amplif. 25+25 W stabil. a 12 e 36 V L. 13.000

CONTRAVES

decimali	L. 1.800
binari	L. 1.800

RADDRIZZATORI

B30 C250	220	B120 C7000	2.600
B30 C300	240	B200 C2200	1.600
B30 C400	260	B400 C1500	650
B30 C750	350	B400 C2200	1.500
B30 C1200	450	B600 C2200	1.800
B40 C1000	450	B100 C5000	1.500
		B200 C5000	1.500
		B100 C10000	2.800
		B200 C20000	3.000

ATTENZIONE

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE: Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.

b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

ACEI
già Ditta FACE

v.le E. Martini 9 - tel. (02) 5392378
via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335

20139 MILANO

VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EEA91	800	ECL85	950	EZ81	700	PL504	1.600	6AU8	850	6TP4	700
DY51	800	ECL86	900	OA2	1.600	PL802	1.050	6AW6	750	6TP24	700
DY87	800	EF80	650	PABC80	720	PL508	2.200	6AW8	900	7TP29	900
DY802	800	EF83	850	PC86	900	PL509	3.000	6AN8	1.100	9EA8	800
EABC80	730	EF85	650	PC88	930	PY81	700	6AL5	800	12AU6	850
EC86	900	EF86	850	PC92	650	PY82	750	6AX4	900	12BA6	650
EC88	900	EF89	700	PC97	850	PY83	780	6AX5	730	12BE6	650
EC92	750	EF93	650	PC900	900	PY88	800	6BA6	650	12AT6	650
EC97	850	EF94	650	PC84	800	PY500	2.200	6BE6	650	12AV6	650
EC900	900	EF97	900	PCC85	750	UBC81	800	6B07	700	12AJ8	750
ECC81	800	EF98	900	PCC88	900	UCH42	1.000	6B06	1.600	12DQ6	1.600
ECC82	700	EF183	670	PCC189	900	UCH81	800	6BQ7	850	17DQ6	1.600
ECC83	700	EF184	670	PCF80	900	UBF89	800	6EB8	900	12ET1	800
ECC84	800	EL34	3.000	PCF82	870	UCC85	750	6EM5	850	25AX4	800
ECC85	700	EL36	1.800	PCF200	900	UCL81	900	6ET1	700	25BQ6	1.700
ECC88	900	EL81	900	PCF201	900	UCL82	950	6F60	700	25DQ6	1.600
ECC189	900	EL83	900	PCF801	900	UL41	1.000	6CB6	700	25E2	900
ECC808	900	EL84	800	PCF802	900	UL84	900	6CS6	750	25F11	900
ECF80	900	EL90	800	PCF805	900	EBG41	1.000	6BZ6	800	35D5	750
ECF82	830	EL95	800	PCH200	900	UY85	800	6SN7	900	35X4	700
ECF83	850	EL503	2.000	PCL82	900	1B3	800	6T8	750	50D5	700
ECF86	900	EL504	1.600	PCL84	850	1X2B	800	6U6	700	50R5	700
ECF801	900	EM81	900	PCL86	900	5U4	850	6V6	1.000	50R4	800
ECH43	900	EM84	900	PCL805	950	5X4	730	6CG7	850	80	1.200
ECH81	750	EM87	1.000	PFL200	1.150	5Y3	730	6CG8	850	807	2.000
ECH83	850	EL36	750	PFL200	1.150	6X4	700	6CG9	900	CZ34	1.200
ECH84	850	EY83	750	PL81	1.000	6AX4	800	12CG7	900	GY501	2.500
ECH200	900	EY86	750	PL82	1.000	6AF4	1.000	6DT6	700	ORP31	2.000
ECL80	900	EY87	800	PL83	1.000	6AQ5	720	6DQ6	1.700	E83CC	1.600
ECL82	900	EY88	800	PL84	850	6AT6	720	6TD34	800	E86C	2.000
ECL84	850	EZ80	650	PL95	900	6AU6	720	6TP3	850	E88C	2.000

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EL80F	2.500	AC191	220	AF172	250	BC109	220	BC184	220	BC322	220
EC8010	2.500	AC192	220	AF178	500	BC113	200	BC187	250	BC327	230
EC8100	2.500	AC193	240	AF181	550	BC114	200	BC201	700	BC328	230
E288CC	3.000	AC193K	300	AF185	550	BC115	220	BC202	700	BC337	230
AC116K	300	AC194	240	AF186	600	BC116	220	BC203	700	BC340	350
AC117K	300	AC194K	300	AF200	250	BC117	350	BC204	220	BC341	400
AC121	230	AD130	700	AF201	250	BC118	220	BC205	220	BC360	400
AC122	220	AD139	650	AF202	250	BC119	320	BC206	220	BC361	400
AC125	220	AD143	650	AF239	550	BC120	330	BC207	200	BC384	300
AC126	220	AD142	650	AF240	550	BC121	600	BC208	200	BC395	220
AC127	220	AD145	750	AF267	1.200	BC125	300	BC209	200	BC396	220
AC127K	300	AD148	650	AF279	1.200	BC126	300	BC210	350	BC429	400
AC128	220	AD149	650	AF280	1.200	BC134	220	BC211	350	BC430	500
AC128K	300	AD150	650	AF367	1.200	BC135	220	BC212	220	BC440	400
AC132	200	AD161	500	AL102	1.000	BC136	350	BC213	220	BC441	400
AC135	220	AD162	600	AL103	1.000	BC137	350	BC214	220	BC460	500
AC136	220	AD262	600	AL112	900	BC138	350	BC225	220	BC461	500
AC138	220	AD263	600	AL113	950	BC139	350	BC231	350	BC537	230
AC138K	300	AF102	450	ASV26	400	BC140	350	BC232	350	BC538	230
AC139	220	AF105	400	ASV27	450	BC141	350	BC237	200	BC595	230
AC141	220	AF106	350	ASV28	450	BC142	350	BC238	200	BCY56	320
AC141K	300	AF109	360	ASV29	450	BC143	350	BC239	220	BCY58	320
AC142	220	AF114	300	ASV37	400	BC144	350	BC250	220	BCY59	320
AC142K	300	AF115	300	ASV46	400	BC145	400	BC251	200	BCY71	320
AC151	220	AF116	300	ASV48	500	BC147	200	BC258	220	BCY72	320
AC152	230	AF117	300	ASV75	400	BC148	200	BC267	230	BCY77	320
AC153	220	AF118	500	ASV77	500	BC149	200	BC268	230	BCY78	320
AC153K	300	AF121	300	ASV80	500	BC153	220	BC269	230	BCY79	320
AC160	220	AF124	300	ASV81	500	BC154	220	BC270	230	BD106	1.200
AC162	220	AF125	300	ASZ15	950	BC157	220	BC286	350	BD107	1.200
AC175K	300	AF126	300	ASZ16	950	BC158	220	BC287	350	BD109	1.300
AC178K	300	AF127	300	ASZ17	950	BC159	220	BC288	600	BD111	1.050
AC179K	300	AF134	250	ASZ18	950	BC160	350	BC297	230	BD112	1.050
AC180	250	AF135	250	AU106	1900	BC161	400	BC300	400	BD113	1.050
AC180K	300	AF136	250	AU107	1300	BC167	220	BC301	400	BD115	700
AC181	250	AF137	250	AU108	1300	BC168	220	BC302	400	BD116	1.050
AC181K	300	AF138	250	AU110	1500	BC169	220	BC303	400	BD117	1.050
AC183	220	AF139	450	AU111	2.000	BC171	220	BC304	400	BD118	1.050
AC184	220	AF147	300	AU112	2.100	BC172	220	BC307	220	BD124	1.500
AC184K	300	AF148	300	AU113	1900	BC173	220	BC308	220	BD135	500
AC185	220	AF149	300	AUY21	1.600	BC177	250	BC309	220	BD136	500
AC185K	300	AF150	300	AUY22	1.600	BC178	250	BC315	220	BD137	500
AC187	240	AF164	250	AUY27	1.000	BC179	250	BC317	220	BD138	500
AC187K	300	AF166	250	AUY34	1.200	BC180	240	BC318	220	BD139	500
AC188	240	AF169	250	AUY37	1.200	BC181	220	BC319	220	BD140	500
AC188K	300	AF170	250	BC107	200	BC182	220	BC320	220	BD142	900
AC190	220	AF171	250	BC108	200	BC183	220	BC321	220	BD157	600

ACEI

già Ditta FACE

Segue pag. 645

v.le E. Martini 9 - tel. (02) 5392378
via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335

20139 MILANO

SEMICONDUTTORI

BD158	600	BF222	300	OC45	400	2N3019	500
BD159	600	BF232	450	OC70	220	2N3020	500
BD160	1.600	BF233	250	OC71	220	2N3053	600
BD162	630	BF234	250	OC72	220	2N3054	900
BD163	650	BF235	250	OC74	240	2N3055	900
BD175	600	BF236	250	OC75	220	2N3061	500
BD176	600	BF237	250	OC76	220	2N3232	1.000
BD177	600	BF238	250	OC169	350	2N3300	600
BD178	600	BF241	250	OC170	350	2N3375	5.800
BD179	600	BF242	250	OC171	350	2N3391	220
BD180	600	BF251	350	SFT203	350	2N3442	2.700
BD215	1.000	BF254	250	SFT214	1.000	2N3502	400
BD216	1.100	BF257	400	SFT239	650	2N3702	250
BD221	600	BF258	450	SFT241	350	2N3703	250
BD224	600	BF259	500	SFT266	1.300	2N3705	250
BD232	600	BF261	450	SFT268	1.400	2N3713	250
BD233	600	BF271	400	SFT307	220	2N3731	2.000
BD234	600	BF272	500	SFT308	220	2N3741	600
BD235	600	BF273	350	SFT316	220	2N3771	2.400
BD236	600	BF274	350	SFT320	220	2N3772	2.600
BD237	600	BF302	350	SFT322	220	2N3773	4.000
BD238	600	BF303	350	SFT323	220	2N3790	4.000
BD239	600	BF304	350	SFT325	220	2N3792	4.000
BD240	600	BF305	400	SFT337	240	2N3855	240
BD273	600	BF311	300	SFT351	220	2N3866	1.300
BD274	800	BF332	300	SFT352	220	2N3925	5.100
BD281	700	BF333	300	SFT353	220	2N4001	500
BD282	700	BF344	350	SFT367	300	2N4031	500
BD375	700	BF345	350	SFT373	250	2N4033	500
BD378	700	BF394	350	SFT377	250	2N4134	450
BD433	800	BF395	350	2N174	2.200	2N4231	800
BD434	800	BF456	450	2N396	300	2N4241	700
BD437	600	BF457	500	2N409	400	2N4347	3.000
BD461	700	BF458	500	2N411	900	2N4348	3.200
BD462	700	BF459	500	2N456	900	2N4404	600
BD663	800	BFY46	500	2N482	250	2N4427	1.300
BDY19	1.000	BFY50	500	2N483	230	2N4428	3.800
BDY20	1.000	BFY51	500	2N526	300	2N4429	8.000
BDY38	1.300	BFY52	500	2N554	800	2N4441	1.200
BF110	400	BFY56	500	2N696	400	2N4443	1.600
BF115	300	BFY57	500	2N697	400	2N4444	2.200
BF117	400	BFY64	500	2N699	500	2N4904	1.300
BF118	400	BFY74	500	2N706	200	2N4912	1.000
BF119	400	BFY90	1.200	2N707	400	2N4924	1.300
BF120	400	BFW10	1.400	2N708	300	2N5016	16.000
BF123	220	BFW11	1.400	2N709	500	2N5131	330
BF139	450	BFW16	1.500	2N711	500	2N5132	330
BF152	250	BFW30	1.400	2N914	280	2N5177	14.000
BF154	260	BFX17	1.200	2N918	350	2N5320	650
BF155	450	BFX34	450	2N929	320	2N5321	650
BF156	500	BFX38	600	2N930	320	2N5322	650
BF157	500	BFX39	600	2N1038	750	2N5323	700
BF158	320	BFX40	600	2N1038	750	2N5589	13.000
BF159	320	BFX41	600	2N1226	350	2N5590	13.000
BF160	220	BFX84	800	2N1304	400	2N5649	9.000
BF161	400	BFX89	1.100	2N1305	400	2N5703	16.000
BF162	230	BSX24	300	2N1307	450	2N5764	15.000
BF163	230	BSX26	300	2N1308	450	2N5858	300
BF164	230	BSX45	600	2N1338	1.200	2N6122	700
BF166	450	BSX46	600	2N1565	400	MJ3403	640
BF167	350	BSX50	600	2N1566	450	MJE3030	1.800
BF169	350	BSX51	300	2N1613	300	MJE3055	900
BF173	350	BU100	1.500	2N1711	320	MJE3771	2.200
BF174	400	BU102	2.000	2N1890	500	TIP3055	1.000
BF176	240	BU104	2.000	2N1893	500	TIP31	800
BF177	350	BU105	4.000	2N1924	500	TIP32	800
BF178	350	BU106	2.000	2N1925	450	TIP33	800
BF179	450	BU107	2.000	2N1983	450	40260	1.000
BF180	550	BU109	2.000	2N1986	450	40261	1.000
BF181	550	BU111	1.800	2N1987	450	40262	1.000
BF182	600	BU114	1.800	2N2048	500	40290	3.000
BF184	350	BU120	2.000	2N2160	2.000	PT1017	1000
BF185	350	BU122	1.000	2N2188	500	PT2014	1100
BF186	350	BU125	1.100	2N2218	400	PT4544	11.000
BF194	220	BU126	2.000	2N2219	400	PT5649	16.000
BF195	220	BU128	2.000	2N2222	300	PT8710	16.000
BF196	220	BU133	2.200	2N2284	380	PT8720	13.000
BF197	230	BUY13	4.000	2N2904	320	B12/12	9.000
BF198	250	BUY14	1.200	2N2905	360	B25/12	16.000
BF199	250	BUY43	900	2N2906	250	B40/12	23.000
BF200	500	BUY46	900	2N2907	300	B50/12	28.000
BF207	330	BUY48	1.200	2N2955	1.500	C3/12	7.000
BF208	350	OC44	400			C12/12	14.000

ZENER

TIPO	LIRE
da 400 mW	220
da 1 W	300
da 4 W	600
da 10 W	1.100

TRIAC

1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1.500
6,5 A 400 V	1.500
6 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.600
10 A 500 V	1.800
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.100
15 A 600 V	3.600
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.500
40 A 400 V	34.000
40 A 600 V	39.000
100 A 600 V	55.000
100 A 800 V	60.000
100 A 1000 V	68.000

SCR

1 A 100 V	500
1,5 A 100 V	600
1,5 A 200 V	700
2,2 A 200 V	850
3,3 A 400 V	950
8 A 100 V	950
8 A 200 V	1.050
8 A 300 V	1.200
6,5 A 400 V	1.400
8 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	1.600
8 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.700
10 A 600 V	1.900
10 A 800 V	2.500
25 A 400 V	4.800
25 A 600 V	6.300
35 A 600 V	7.000
50 A 500 V	9.000
90 A 600 V	29.000
120 A 600 V	46.000
240 A 1000 V	64.000
340 A 400 V	54.000
340 A 600 V	65.000

DIAC

da 400 V	400
da 500 V	500

INTEGRATI

CA3018	1.700
CA3045	1.500
CA3065	1.700
CA3048	4.500
CA3052	4.500
CA3085	3.200
CA3090	3.500
L129	1.600
L130	1.600
L131	1.600
LA702	1.400
LA703	850
LA709	700
LA711	1.200
LA723	1.000
LA741	850
LA747	2.000
LA748	900
LA7824	1.700
SG355	1.300
SG556	1.600
SN7400	320
SN7401	500
SN7402	320
SN7470	1000
SN7472	900
SN74195	2000
SN74196	2300
SN74H00	600
SN74H02	600

segue INTEGRATI

TIPO	LIRE
SN7403	500
SN7404	500
SN7405	500
SN7406	800
SN7407	800
SN7408	500
SN7410	320
SN7413	800
SN7415	500
SN7416	800
SN7417	700
SN7420	320
SN7425	500
SN7430	320
SN7432	1.400
SN7437	900
SN7440	500
SN7441	1.100
SN7442	1.200
SN7443	1.500
SN7444	1.600
SN7445	2.400
SN7446	2.000
SN7447	1.900
SN7448	1.900
SN7450	500
SN7451	500

TIPO	LIRE
SN7453	500
SN7454	600
SN7460	600
SN7470	500
SN7472	500
SN7473	1.100
SN7475	1.100
SN7476	1.000
SN7481	2.000
SN7483	2.000
SN7485	2.000
SN7486	1.800
SN7490	1.000
SN7492	1.200
SN7493	1.300
SN7494	1.300
SN7495	1.200
SN7496	2.000
SN74141	1.200
SN74150	2.600
SN74154	2.200
SN74181	2.500
SN74191	2.200
SN74192	2.200
SN74193	2.400
SN74544	2.100
SN76001	1.800

TIPO	LIRE
SN76013	2.000
SN76533	2.000
SN166848	2.000
SN166861	2.000
SN166862	2.000
TAA121	2.000
TAA310	2.000
TAA320	1.400
TAA350	1.600
TAA435	1.800
TAA450	2.000
TAA550	700
TAA570	1.800
TAA611	1.000
TAA611b	1.200
TAA611c	1.600
TAA621	1.600
TAA630S	2.000
TAA640	2.000
TAA661a	1.600
TAA661b	1.600
TAA710	2.000
TAA861	2.000
TB625A	1.600
TB625B	1.600
TB625C	1.600
TBA120	1.200

TIPO	LIRE
TBA231	1.800
TBA240	2.000
TBA261	1.700
TBA271	600
TBA311	2.000
TBA400	2.000
TBA440	2.000
TBA520	2.000
TBA530	2.000
TBA540	2.000
TBA550	2.000
TBA560	2.000
TBA641	2.000
TBA720	2.000
TBA750	2.000
TBA780	1.600
TBA790	1.800
TBA800	1.800
TBA810	1.800
TBA810S	2.000
TBA820	1.700
TBA950	2.000
TCA440	2.400
TCA511	2.200
TCA610	900
TCA830	1.600
TCA910	950

TDA440	2.000
9368	3.200
LA7824	1.800

REGOLATORI E STABILIZZATORI 1,5 A

La ELETTRONICA NORD ITALIANA di Milano - via Bocconi 9 - tel. (02) 589921
offre in questo mese:

- 11B - CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12 V 4 A attacchi morsetti e lampada spia
11C - CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12-24 V 4 A. attacchi morsetti e lampada spia
28S - CALIBRATORE a quarzo 100 kHz. Aliment. 9 V. Stabilissimo
31P - FILTRO CROSS OVER per 30/50 W 3 vie 12 dB per ottava - 4 oppure 8 Ω
31Q - FILTRO C.S. ma solo a due vie - 4 oppure 8 Ω
31S - SCATOLA MONTAGGIO filtro antisturbo per rete fino a 380 V 800 W con impedenze di altissima qualità isolate a bagno d'olio
112C - TELAIETTO per ricezione filodiffusione senza bassa frequenza
112D - CONVERTITORE a modulazione di frequenza 88/108 MHz modificabili per frequenze (115/135) (144/146) (155/165 MHz). Più istruzioni per la modifica per la gamma interessata
151F - AMPLIFICATORE ultralinear Olivetti aliment. 9/12 V ingresso 270 kohm - uscita 2 W su 4 ohm
151FR - AMPLIFICATORE stereof. 6+6 W ingr. piezo a ceramica uscita 8 ohm
151FT - 30/30 W come il precedente in versione stereo nuovo modello
151FZ - AMPLIFICATORE 30 W - ALIMENT. 40 V - ingresso piezo a ceramica - uscita 8 ohm
151M - AMPLIFICATORE 2,5 W senza regolazioni buona sens. al. 9-12 V
151PP - AMPLIFICATORE 4 W con regolazioni bassi acuti volume al. 12 V
153G - GIRADISCHI semiprofessionale BSR mod. C116 cambiadischi automatico
153H - GIRADISCHI professionale BSR mod. C117 cambiadischi automatico
153L - PIASTRA GIRADISCHI automatica senza cambiadischi modello professionale con testina ceramica L. 48.000 con testina magnetica
154G - ALIMENTATORI per radio, mangianastri, registratori ecc. entrata 220 V uscite 6-7,5-9-12 V 0,4 A attacchi a richiesta secondo marche
154I - RIDUTTORE di tensione per auto da 12 V a 6-7,5-9 V stabilizzata 0,5 A
156G - SERIE TRE ALTOPARLANTI per complessivi 30 W. Woofer diam. 270 middle 160 Tweeter 80 con relativi schemi e filtri campo di frequenza 40 18.000 Hz
156G1 - SERIE ALTOPARLANTI per HF. Composta di un woofer diametro mm 250 pneumatico medio diametro 130 mm pneumatico blindato tweeter mm 10 x 10. Fino a 22.000 Hz Special, gamma utile 20/22.000 Hz più filtro 3 vie, 12 dB per ottava
157a - RELAIS tipo (SIEMENS) PR 15 due contatti scambio, portata due A. Tensione a richiesta da 1 a 90 V.
157b - Come sopra ma con quattro contatti scambio
158A - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 9 oppure 12 oppure 24 V 0,4 A
158AC - TRASFORMATORE per accensione elettronica più schema del vibratore tipico con due trans. 2N3055 nucleo ferrite dimensioni 35 x 35 x 30
158D - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-18-24 V 0,5 A (6+6+6+6)
158E - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 12+12 V 0,7 A
158I - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 6-9-15-18-24-30 V 2 A
158M - TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 35-40-45-50 V 1,5 A
158N - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 12 V 5 A
158N2 - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 0-6-12-24 V 2 A
158P - TRASFORMATORE entrata 110 e 220 V uscite 20+20 V 5 A + uscita 17+17 V 3,5 A
158Q - TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-24 V 10 A
166A - KIT per circuiti stampati, completo di 10 piastre, inchiostrato, acidi e vaschetta antiacido mis. 180 x 230
168 - KIT come sopra ma con 20 PIASTRE più una in vetroresina e vaschetta 250 x 300
185A - SALDATORE istantaneo 80/100 W
185B - CASSETTA MANGIANASTRI alta qualità da 60 minuti L. 650, 5 pezzi L. 3000, 10 pezzi L. 6000+s.s.
186 - VARIATORE DI LUCE da sostituire all'interruttore incasso già preesistente (350 W L. 4.200) - (650 W L. 5.400) - (1200 W L. 6.600)
303a - RAFFREDDATORI ALETTATI larg. mm 115 alt. 280 lung. 5-10-15 cm L. 80 al cm lineare
303g - RAFFREDDATORI A STELLA per TO5 TO18 a scelta cad. L. 180
360 - KIT completo alimentatore stabilizzato con un 723 variabile da 7 a 30 V. 2,5 A. max. Con regolazione di corrente, autoprotetto compreso trasformatore e schemi senza contenitore
360a - Come sopra già montato senza contenitore
366A - KIT per contatore decadico, contenente: una Decade 5N7490, una decodifica 5N7441, una valvola Nixie GR10M più relativi zoccoli, circuito stampato e schemi. Il tutto a
431A - BOX supplementare con relativi altoparlanti woofer diam. 160 mm; Tweeter diam. 100 mm a 4 oppure a 8 Ω
800 - ZOCCOLI per integrati 14/16 piedini
800B - VALVOLA NIXIE TIPO CD71 - CD79 - CD61 con relativi schemi
800C - VALVOLA NIXIE sette segmenti (display) tipo FND70
LEED - DIODI LUMINESCENTE 1,5 V max. MINIATURA - ROSSO L. 400 - VERDE L. 700+s.s.
OLTRE CHIEDETE: potenziometri, condensatori, resistenze, compensatori variabili, ecc.
PER SEMICONDUTTORI CONSULTARE PUBBLICAZIONE PRECEDENTE

ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	
156f	460	30/8000	32	75	Woofer bicon.	L. 55.000+1500 s.s.
156h	320	40/8000	55	30	Woofer bicon.	L. 20.800+1500 s.s.
156i	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 10.500+1000 s.s.
156j	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 7.500+1000 s.s.
156m	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 6.800+1000 s.s.
156n	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 4.200+700 s.s.
156o	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 3.500+700 s.s.
156p	240 x 180	50/9000	70	12	Middle ellitt.	L. 3.500+700 s.s.
156q	210	100/12000	100	10	Middle norm.	L. 3.500+700 s.s.
156r	210	180/14000	110	10	Middle bicon.	L. 4.200+700 s.s.
156s	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.200+500 s.s.

TWEETER BLINDATI

156t	-	130	2000/20000	15	Cono esponenz.	L. 3.900+ 500 s.s.
156u	-	100	1500/19000	12	Cono bloccato	L. 2.200+ 500 s.s.
156v	-	80	1000/17500	8	Cono bloccato	L. 1.800+ 500 s.s.
156Z	-	50 x 10	2000/22000	15	Blindato M5	L. 6.950+ 500 s.s.

SOSPENSIONE PNEUMATICA

156xa	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 6.950+700 s.s.
156xb	130	40/14000	42	12	Pneum./Blindato	L. 6.950+700 s.s.
156xc	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 9.900+700 s.s.
156xd	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 11.900+1000 s.s.
156XL	320	20/6000	22	50	Pneumatico	L. 33.000+1000 s.s.

CONDIZIONI GENERALI di VENDITA della ELETTRONICA NORD ITALIANA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'esecuzione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.
OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di pagamento in CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.
RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

ADVANCE: OSCILLOSCOPI e MULTIMETRI DIGITALI

... per risolvere i vostri problemi tecnici con il minimo costo



OSCILLOSCOPIO Modello OS240

- DC - 10 MHz
- 2 canali con sensibilità 5 mV/cm
- schermo 8 x 10 div.
- trigger semi-automatico
- sincronismo TV
- molto compatto (13 x 27 x 31 cm)

L. 365.000 - consegna pronta

OSCILLOSCOPIO Modello OS140

- come il Modello OS240 ma a 1 canale

L. 305.000 - consegna pronta

ALTRI OSCILLOSCOPI DISPONIBILI

modello OS250 : DC - 10 MHz
modello OS1000A: DC - 20 MHz
modello OS3000 : DC - 40 MHz



MULTIMETRO DIGITALE ALPHA

- 3 cifre a LED + fuori scala 20 %
- Vdc, Vac, Idc, Iac, Ohm
- precisione in Vdc 0,5 %
- alimentazione a batteria
- estremamente compatto (12 x 6 x 17 cm)

L. 155.000 - consegna pronta

elettronucleonica s.p.a.

Divisione strumenti elettronici di misura
Piazza De Angeli, 7 - 20146 MILANO

TAGLIANDO VALIDO PER

- ☐ avere una dimostrazione del Modello
- ☐ ricevere un'offerta del Modello
- ☐ ricevere il catalogo dettagliato del Mod.

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

cq 5/75

Per maggiori informazioni, offerte, dimostrazioni
TELEFONATE o SPEDITE IL TAGLIANDO A LATO
al Distributore esclusivo per l'Italia:

ELETTRONucleonica s.p.a.

Divisione strumenti elettronici di misura
Piazza De Angeli, 7 - 20146 MILANO - Tel. 49.82.451

Aprile 75 - Prezzi e caratteristiche tecniche potranno essere modificati senza preavviso.



CTC

THE POWER IN RF POWER

Communications Transistor Corporation
An affiliate of Varian Ass.
VARIAN S.P.A. - LEINI - TORINO

Authorized Distributors:
STE - v. Maniago 15 - MILANO
SFERA - v. Asmara 72 - ROMA

STE

COMMUNICATIONS TRANSISTOR CORPORATION

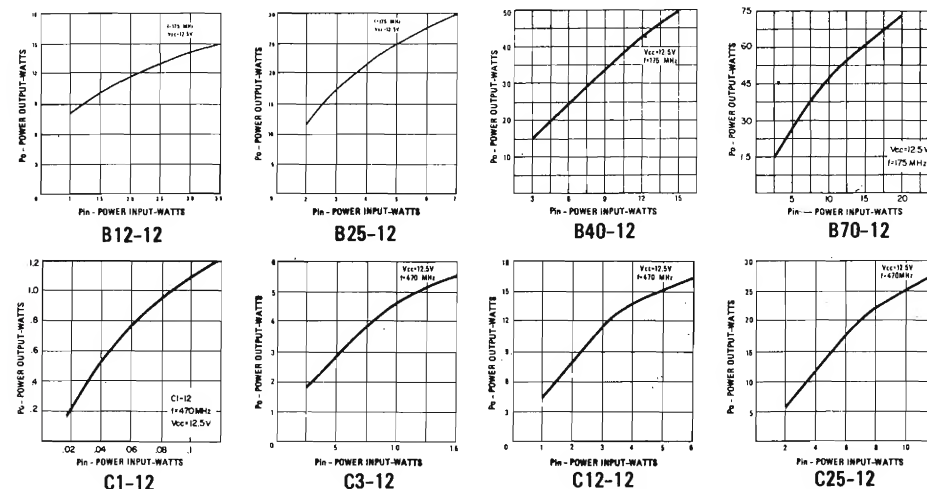


La Communications Transistor Corporation, facente parte del famoso gruppo industriale Eimac/Varian (U.S.A.), produce oltre 70 differenti tipi di transistor per tutti i modi di trasmissione in una gamma di frequenze comprese tra 1,6 MHz e 3 GHz con potenze di uscita da 1 W fino a 200 W e con tensioni di alimentazione da 8 V a 28 V. ● STRUTTURA « STRIPLINE » SU SUPPORTO CERAMICO ERMETICO ● BASSA RESISTENZA TERMICA ● BASSA INDUTTANZA ● RESISTENZA A VSWR INFINITO ● MTF SUPERIORE A 150.000 ORE.

Mod.	Freq. MHz	Pout W 12,5 Vcc	Prezzo (I.V.A. incl.)
A 25-12	27	25	19.250
A 50-12	27	50	30.800
S 10-12	1,5-30	10 PEP	15.400
S 30-12	1,5-30	30 PEP	26.950
S 70-12	1,5-30	70 PEP	52.500
Varactor Pin W			
VAB 890	432	50	18.500
VAB 891	1296	25	18.500

Mod.	Freq. MHz	Pout W 12,5 Vcc	Prezzo (I.V.A. incl.)
B 3-12	145	4	6.500
B 12-12	145	12	8.900
B 25-12	145	25	17.600
B 40-12	145	40	21.700
B 70-12	145	70	44.700
C 1-12	432	1	5.800
C 3-12	432	3	7.700
C 12-12	432	12	12.300
C 25-12	432	25	27.700

POWER OUTPUT VERSUS POWER INPUT



Sono disponibili su richiesta transistori come i sopracitati con tensione di alimentazione di 28 V, transistori per CATV, per classe lineare A e B fino a 50 W e fino a 2500 MHz. Spedizione a richiesta di documentazione dettagliata per ogni tipo di transistor C T C e quotazioni per quantitativi.

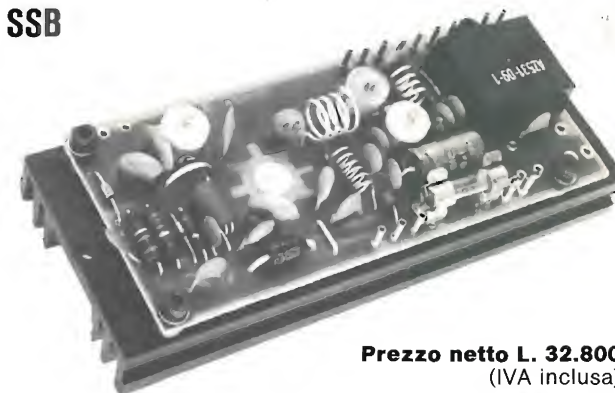
Amplificatore lineare per FM, AM e SSB 144-146 MHz

mod. **AL 8**



Potenza d'uscita: 10 W FM, 8 W PEP AM e SSB a 13,5 V
Potenza d'ingresso: 1,2 W FM, 1 W PEP AM e SSB
Impedenza d'ingresso e d'uscita: 50 Ω (regolabile)
Alimentazione: 11-15 Vcc. 1,2 A
Dimensioni: 132 x 53 x 35 mm.

Impiega un transistor strip-line CTC B 12-12 quale amplificatore in classe B con il punto di lavoro stabilizzato da un diodo zener. Completo di relè d'antenna con via ausiliaria per commutare l'alimentazione RX-TX.



Prezzo netto L. 32.800
(IVA inclusa)

CONDIZIONI DI VENDITA: Per pagamento contrassegno, contributo spese di spedizione e imballo L. 1.000. Per pagamento anticipato a 1/2 vaglia, assegno, o ns. c/c postale 3/44968, spedizione e imballo a ns. carico. DEPLIANTS DETTAGLIATI CON SCHEMI E LISTINO PREZZI SARANNO INVIATI GRATUITAMENTE A CHIUNQUE NE FACCIA RICHIESTA.

STE s.r.l. - via Maniago, 15 - 20134 MILANO - Tel. 21 57 891 - Cable: STETRON

ALIMENTATORE **PS 10** STABILIZZATO

PROFESSIONALE • ULTRACOMPATTO • BASSO COSTO

**NEW
THE BEST**



- Tensione costante
- Corrente costante
- Protezione integrale alle sovracorrenti
- Protezione integrale alle sovratensioni
- Elevata affidabilità senza limiti impiego
- Garanzia 12 mesi
- L. 72.000 tutto compreso

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione di uscita: 10 - 14 V D.C.
Corrente erogata: 10A in modo continuo.
Corrente regolata: 0-10A variabile con continuità
Stabiliz. carico: entro $\pm 15\text{mV}$ alla max corrente
Stabiliz. rete: $\pm 0,01\%$ per variaz. del $\pm 10\%$
a tensione costante: 1mV max
Ripple: a corrente costante: 2mV max
Alimentazione: 220 V A.C. 50Hz-280VA
Dimensioni: l 200 x h 120 x p 260 mm
Peso: 8 Kg.

Sono disponibili depliant illustrativi.
Condizioni di vendita: Spedizioni ovunque - Porto assegnato
Pagamento contrassegno - Imballo gratis.

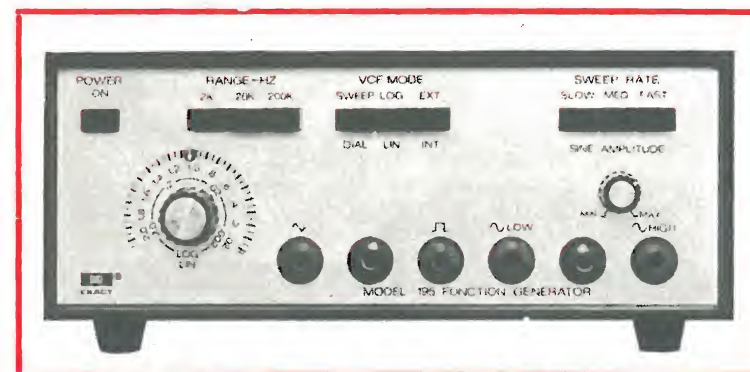
ESCO

ELECTRONIC DIVISION

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY - TEL. (075) 88.21.27

GENERATORI DI FUNZIONI **EXACT**

... per risolvere i vostri problemi tecnici con il minimo costo



GENERATORE DI FUNZIONI Modello **195**

- Forme d'onda in uscita: sinusoidale, quadra, triangolare
- Gamma di frequenza: 2 Hz - 200 kHz con variazione lineare e logaritmica
- Tensione d'uscita: 1 V_{RMS}, regolabile, per onde sinusoidali; 3 V_p, fissa, per onde quadre (livello TTL); 1 V_{pp}, fissa, per onde triangolari
- V.C.F.: possibilità di controllare mediante un segnale esterno la frequenza del generatore (fino a 3 decadi di variazione con un segnale da 0 a 1 V)
- **SWEEP** automatico lineare e logaritmico su tre decadi di frequenza (rapporto 1000 : 1)
- **ALIMENTAZIONE AUTONOMA MEDIANTE BATTERIA DA 9V INCORPORATA.**

L. 150.000 - consegna pronta



Modello 190

Forme d'onda sinusoidale, quadra, triangolare, rampa, impulsi • 0,1 MHz - 1 MHz • 20 V_{pp} a circuito aperto, 10 V_{pp} su 600 Ω • V.C.F. • DC offset • Alimentazione 220 V - 50 Hz.

L. 250.000 - consegna pronta

Modello 191

Come modello 190 ma con alimentazione 220 V 50 Hz e mediante batterie ricaricabili

L. 350.000 - consegna pronta

Modello 196

Come modello 190 ma con in più SWEEP automatico lineare e logaritmico

L. 360.000 - consegna pronta

Più di 30 altri modelli disponibili Interpellateci!

Per maggiori informazioni, offerte, dimostrazioni
TELEFONATE o SPEDITE IL TAGLIANDO A LATO
al Distributore esclusivo per l'Italia:

ELETRONucleonica s.p.a.

Divisione strumenti elettronici di misura
Piazza De Angeli, 7 - 20146 MILANO - Tel. 49.82.451

Aprile 75 - Prezzi e caratteristiche tecniche potranno essere modificati senza preavviso.

elettronucleonica s.p.a.

Divisione strumenti elettronici di misura
Piazza De Angeli, 7 - 20146 MILANO -

TAGLIANDO VALIDO PER

- ☐ avere una dimostrazione del Modello
- ☐ ricevere un'offerta del Modello
- ☐ ricevere il catalogo dettagliato del Mod.

Nome e Cognome

Ditta o Ente

Indirizzo

cq - 5/75

cq - 5/75

653

ORION 1001

elegante e moderno amplificatore
stereo professionale 30+30 WRMS

Ideale per quegli impianti dai quali si desidera un buon ascolto di vera alta fedeltà sia per la musica moderna che classica. Totalmente realizzato con semiconduttori al silicio nella parte di potenza, protetto contro il sovraccarico e il corto circuito, nella parte preamplificatrice adotta una tecnologia molto avanzata: i circuiti ibridi a film spesso interamente progettati e realizzati nei nostri laboratori. Mobile in legno e metallo, pannello satinato argento, V-U meter per il controllo della potenza di uscita.



Potenza 30+30 W RMS
Uscita altoparlanti 8 Ω
Uscita cuffia 8 Ω
Ingressi phono magn. 3 mV
Ingressi aux 100 mV
Ingressi tuner 250 mV
Tape monitor reg. 150 mV/100K
Tape monitor ripr. 250 mV/100K
Controllo T. bassi ± 18 dB a 50 Hz
Controllo T. alti ± 18 dB a 10 kHz
Banda passante 20 ÷ 40.000 Hz (-1,5 dB)
Distorsione armonica < 0,2 %
Distorsione d'interm. < 0,3 %
Rapp. segn./distur. Ingresso b. livello > 65 dB
Rapp. segn./disturb. ingresso a. livello > 75 dB
Dimensione 420 x 290 x 120
Alimentazione 220 V c.a.
Speakers system:
in posiz. off funziona la cuffia (phones)
in posiz. A solo 2 box principali
in posiz. B solo 2 box sussidiari in un'altra stanza

ORION 1001 montato e collaudato L. 106.000

ORION 1001 KIT di montaggio con unità premontate L. 87.000

Per chi volesse acquistare singolarmente tutti i pezzi che costituiscono il mod. ORION 1001 sono disponibili:

MPS	L. 21.500	Mobile	ORION 1001	L. 7.000
AP30S	L. 28.500	Pannello	ORION 1001	L. 2.500
Telaio ORION 1001	L. 6.500	KIT minuterie	ORION 1001	L. 9.600
TR80 220/36/12+12	L. 6.200	V-U meter		L. 5.200

per un perfetto abbinamento DS33

35 ÷ 40 W sistema tre vie a sospens. pneum. altoparlanti:

- 1 Woofer da 26 cm
- 1 Midrange da 12 cm
- 1 Tweeter a cupola da 2 cm

risposta in frequenza 30 ÷ 20.000 Hz
frequenza di crossover 1200 Hz; 6000 Hz
impedenza 8 Ω (4 Ω a richiesta)
dimensioni cm 35 x 55 x 30

DS33 montato e collaudato L. 63.000 cad.

DS33 KIT di montaggio L. 53.500 cad.

Per chi volesse acquistare singolarmente tutti i pezzi che costituiscono il mod. DS33 sono disponibili:

Mobile	L. 17.000	Filtro 3-30/8	L. 10.500	MR127/8	L. 5.500
Tela	L. 2.000	W250/8	L. 12.500	Dom-Tw/8	L. 6.000

PREZZI NETTI imposti compresi di I.V.A. - Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.

ZETA elettronica

via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO

CONCESSIONARI

TELSTAR	10128 TORINO	- via Gioberti, 37/D
L'ELETTRONICA	16121 GENOVA	- via Briq. Liguria, 78-80/r
ELMI	20128 MILANO	- via H. Balzac, 19
A.C.M.	34138 TRIESTE	- via Settefontane, 52
AGLIETTI & SIENI	50129 FIRENZE	- via S. Lavagnini, 54
DEL GATTO	00177 ROMA	- via Casilina, 514-516
Elett. BENSO	12100 CUNEO	- via Negrelli, 30
ADES	36100 VICENZA	- v.le Margherita, 21
Elett. ARTIG.	60100 ANCONA	- via XXIX Settembre 8/b-c
Bottega della Musica	29100 PIACENZA	- via Farnesiana 10/b

ZODIAC

TANTI AMICI IN PIÙ NELL'ETERE



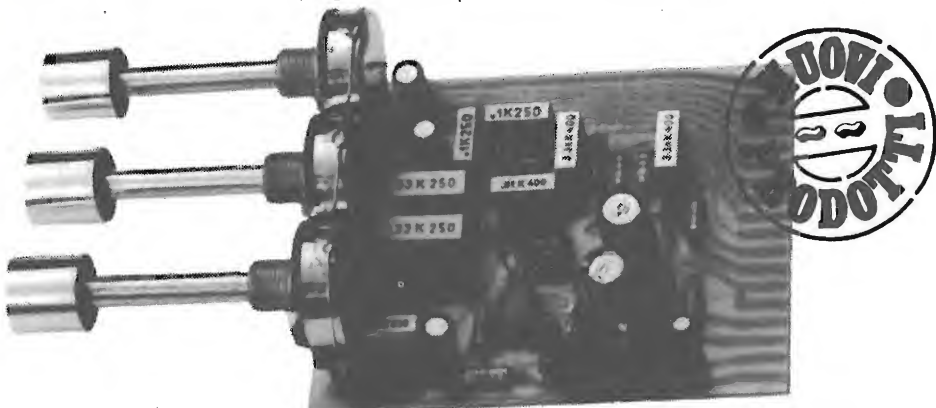
Esclusiva per l'Italia: MELCHIONI ELETTRONICA - Divisione RADIOTELEFONI - Via Colletta, 39 - 20135 Milano

PER UN MIGLIORE CONTROLLO
DEI TONI ORA C'È

TC6

Modernissima unità a circuiti integrati per il controllo attivo dei toni. Il TC 6 è stato espressamente realizzato per essere usato in unione ad un equalizzatore HI-FI del tipo PE 6, del quale costituisce il naturale complemento. Progettato per fornire la massima dinamica possibile sull'intero spettro delle frequenze audio, è in grado di effettuare una escursione totale di 46 dB ai due estremi della banda acustica.

Fornito di una notevole capacità di sopportazione dei sovraccarichi in ingresso mantiene una grande linearità di risposta. Grazie a queste sue caratteristiche si presta ottimamente ad essere impiegato con qualsiasi equalizzatore o miscelatore, od anche fra uno o più preamplificatori, nella veste di amplificatore sommatore in impieghi professionali quali discoteche, locali pubblici ecc.. Per estendere le possibilità d'impiego è stato dotato della regolazione di sensibilità d'ingresso, nonché dei filtri di scratch e rumble. La stabilizzazione a zener della tensione di alimentazione ne rendono l'impiego sicuro e praticamente universale.



(Montato e collaudato L. 12.900 IVA inclusa)

CARATTERISTICHE:

Sensibilità d'ingresso: max 0,2 V eff.
Impedenza d'ingresso: maggiore/uguale 100 Kohm.
Possibilità di sovraccarico: maggiore/uguale 15 dB
Uscita: tarata per 400 mV eff.
Impedenza d'uscita: maggiore/uguale 50 Kohm.
Distorsione: minore o uguale 0,12%
Banda Passante: 20 ÷ 20000 Hz ± 2 dB
Rapporto Sn: maggiore o uguale 70 dB.
Alimentazione: ± 20 ÷ ± 50 Vcc. 9 mA
Dimensioni: 92 x 76 x 41 mm.

Escurs. toni rif. a 1 KHz	Esaltazione	Attenuazione
Bassi	50 Hz 30 Hz	+ 18 dB + 22 dB
Acuti	15 KHz 20 KHz	+ 18 dB + 24 dB
Filtri riferiti a 1 KHz.		
Scratch	6 KHz 8 KHz	- 6 dB - 9 dB
	15 KHz	- 20 dB
Rumble	55 Hz 32 Hz	- 6 dB - 32 dB

GMH **GIANNI VECCHIETTI**
via L. Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - tel. 55.07.61.

ELENCO CONCESSIONARI: ANCONA - DEDO ELECTRONIC - Via Giordano Bruno N. 45/CBARI - BENTIVOGLIO FILIPPO - Via Carulli N. 60/CATANIA - RENZI ANTONIO - Via Papale N. 51/FIRENZE - PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato N. 40/ROGNO - Via - EL - Via Cecchi N. 155/ROMA - MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti N. 37/ROMA - ELETTRONICA COMPONENTI - Via S. Martino N. 38/ROMA - HOBBY CENTER - Via Torricelli N. 10/PADOVA - BALLARIN GIULIO - Via Jappelli, 8/PERUGIA - DEDO ELECTRONIC - Via Nicola Fabris N. 71/ROMA - COMMITTEI E ALLE - Via G. De Castelli N. 37/SAVONA - D.S.C. ELETTRONICA S.R.L. - Via Fieschi N. 18/TERNI - ALLEGRO FRANCESCO - Corso Re Umberto N. 31/TRIESTE - RADIO TRIESTE - Viale XX Settembre N. 15/VENEZIA - MAINARDI BRUNO - Corso Dei Frari N. 3014/TARANTO - RA-TV EL - Via Dante N. 241/243 - TORTORETO LIDO - DEDO ELECTRONIC - Via Trieste N. 28. [CORTINA (BL) - MAKS EQUIPMENTS - Via G. Battistelli N. 34.

RICHIEDETE
SUBITO
GRATIS
il depliant
in cui sono
descritte tutte
le nostre unità:
preamplificatori,
amplificatori
per ogni esigenza,
alimentatori.

Vi prego di spedirmi il depliant **C 5**
Cognome _____
Nome _____
Via _____
Cap. _____ Città _____
Prov. _____
Firma _____
Staccare e spedire a:
GIANNI VECCHIETTI
via L. Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - tel. 55.07.61

sconti a chi si abbona

sconto 16%

per ogni nuovo abbonamento
(non abbonato nel 1974)

12 numeri L. ~~12.000~~

L. 10.000

sconto 20%

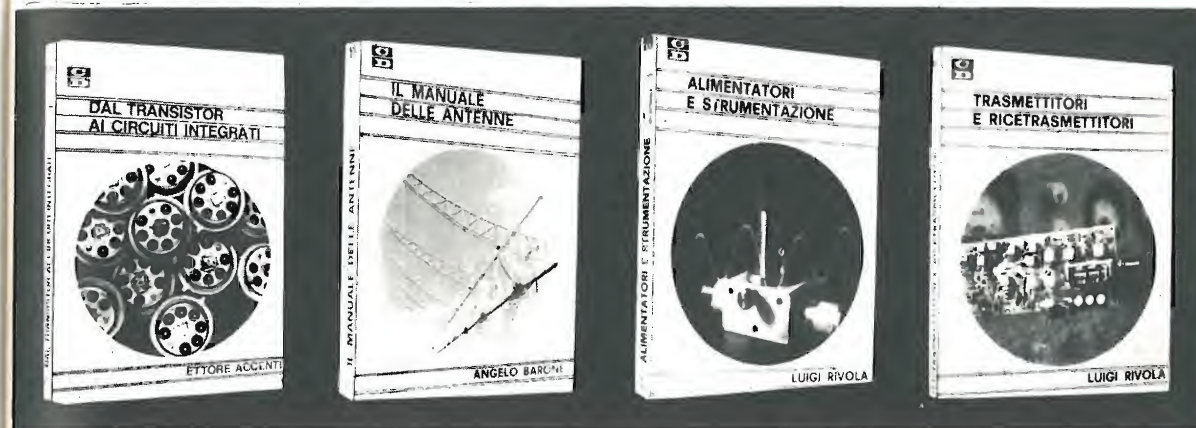
per i già abbonati 1974 che rinnovano
(fedeltà)

12 numeri L. ~~12.000~~

L. 9.500

sconto 15%

sull'acquisto di libri delle edizioni CD,
riservato agli abbonati.



scontato
L. ~~3.000~~
L. 3.000

scontato
L. ~~3.000~~
L. 3.000

scontato
L. ~~4.500~~
L. 4.000

scontato
L. ~~4.500~~
L. 4.000

sconto 20% sui due raccoglitori indivisibili per anno L. 2.500 totali per sole L. 2.000
riservato agli abbonati - Disponibili le annate 1975 - 74 - 73.

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni,
tasse, ecc.) quindi **null'altro** è dovuto all'Editore.

SI PUO' PAGARE con assegni personali e circolari, vaglia postali, C/C P.T. 8/29054 intestati
«Edizioni CD». Per piccoli importi anche in francobolli da L. 50 e presso la nostra sede.

LETTORI, DATE PIU' VALORE AI VOSTRI ANNUNCI !

Avrete certo notato che da molti mesi **cq** seleziona le offerte e le richieste in
quattro grandi classi: **CB, OM/SWL, SUONO, VARIE.**

Questo è stato attuato per dare un migliore servizio a voi inserzionisti, per sem-
plicare la ricerca, per rendere più sicuro il reperimento delle notizie che
interessano il singolo. Approfittatene, dunque, e vicino alla casellina □ in cui
dovete fare la X, indicate anche la categoria della inserzione.

Al retro ho compilato una

Esempio:

OFFERTA ☒ **CB** RICHIESTA ☐

cq offre la più ampia e qualificata rubrica di inserzioni **gratuite** tra tutte le riviste
italiane del ramo: **date valore alle vostre merci selezionando le inserzioni!**

progetto 144

I5BVH, Guerrino ("Rino") Berci

La necessità di poter trasmettere in AM-FM-SSB mi ha spinto a progettare e a costruire la presente apparecchiatura.

Al momento della stesura dell'articolo il TX è stato collaudato per circa tre mesi durante i quali sono stati rilevati i pregi e minimizzati gli eventuali piccoli difetti con opportune modifiche circuitali.

Spero che questa mia esposizione possa essere di una certa utilità a chi ha la possibilità teorica e pratica di costruire i propri apparati: non tanto, penso, nella globalità del progetto perché ognuno tende sempre a mettere una propria impronta nelle autocostruzioni, ma nel « pizzicare » qua e là qualche sistema circuitali ritenuto di un certo interesse.

Trasmettitore eccitatore AM-FM-SSB per i due metri



Poiché il circuito si presenta di una certa difficoltà e complessità, sconsiglio di intraprendere la realizzazione a chi non possiede almeno una piccola esperienza in questo campo. La realizzazione di un complesso a VFO per AM-FM-SSB a doppia conversione richiede la massima funzionalità di ogni piccola parte e per quanto io cercherò di essere il più chiaro possibile nella esposizione delle varie sezioni, è necessario da parte dell'autocostruttore quella piccola esperienza che lo può trarre da eventuali difficoltà incontrate durante le varie fasi della realizzazione.

Con questo non voglio scoraggiare nessuno, però voglio esporre le cose in maniera realistica perché abbastanza spesso accade che alcuni realizzano un circuito senza conoscere l'esatto funzionamento delle singoli parti e se il risultato poi è molto scadente, non attribuiscono la colpa alla propria inesperienza ma a immaginari errori di schema o di progettazione.

Il trasmettitore è in sostanza un eccitatore, un pilota per un amplificatore lineare in quanto la potenza in uscita varia dai 70 ai 100 mW a seconda della frequenza. Ho ritenuto opportuno non aumentare la potenza in uscita per non creare difficoltà circuitali in stadi lineari a transistori. Con 70 mW di radiofrequenza è possibile pilotare in pieno e forse anche eccessivamente una QQE03/12 in classe A ottenendo 2,5 W in uscita. Se a questa valvola si fa seguire una QQE06/40 la potenza output sarà di circa 70 W in FM, 60 W_{pep} in SSB, 25 W_{pep} in AM, più che sufficienti per un ottimo traffico in due metri.

Un amplificatore lineare di queste caratteristiche non richiede eccessiva esperienza, penso quindi che moltissimi potranno intraprendere da soli il progetto e la costruzione anche perché varie riviste hanno pubblicato a più riprese schemi di tal genere. Comunque, nell'ambito di questo « progetto 144 », illustrerò il mese prossimo l'amplificatore da me usato, comprendente una QQE03/12 pilota e una QQE06/40 finale di potenza.

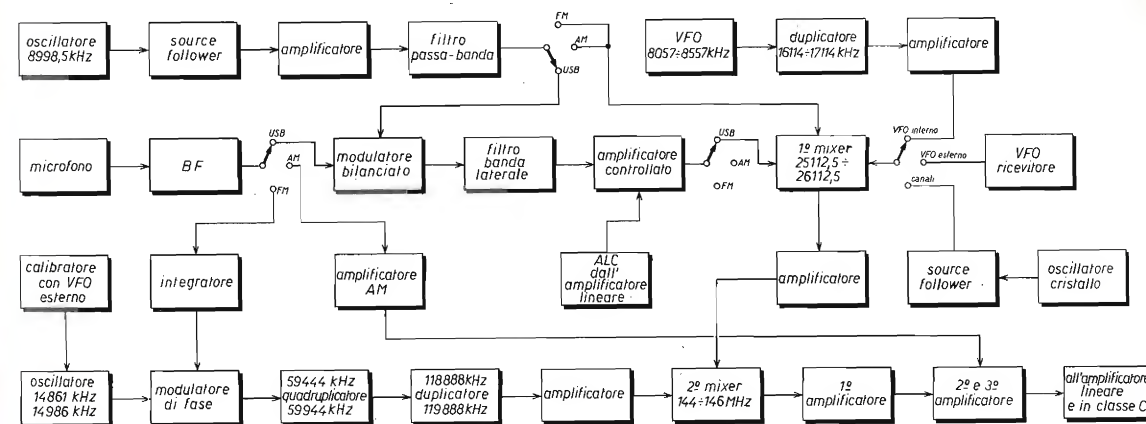
La condizione più importante è di avere un eccitatore che possa soddisfare le più difficili esigenze, e qui sorgono le difficoltà, mentre per il fattore potenza le cose cambiano in quanto con due sole valvole si ottengono mediamente 60 W con difficoltà estremamente ridotte.

Dopo questa doverosa premessa e dopo aver esposto le ragioni per cui l'eccitatore ha una potenza di uscita molto bassa, vediamo quali sono le caratteristiche essenziali:

- Potenza di uscita dai 70 ai 100 mW a seconda della frequenza;
- VFO con stabilità di circa 100 Hz l'ora dopo 10 min dall'accensione;
- Copertura dei due megacicli in due bande;
- Possibilità di operare con VFO interno, VFO esterno, canalizzato;
- Modulazione AM con percentuale di profondità al 100 % nei picchi;
- Banda laterale unica con soppressione della banda laterale indesiderata rispecchiante le caratteristiche del filtro a cristalli;
- Modulazione di frequenza indiretta ottenuta modulando di fase l'oscillatore della seconda conversione con opportuno stadio integratore;
- Impiego di 26 transistor, 10 FET, 5 MOSFET, 16 diodi.

Lo schema a blocchi

Dallo schema a blocchi si possono comprendere a grandi linee le varie parti dell'eccitatore in modo da poter analizzare successivamente le varie funzioni delle varie sezioni avendo già un'idea ben precisa di tutto il complesso.

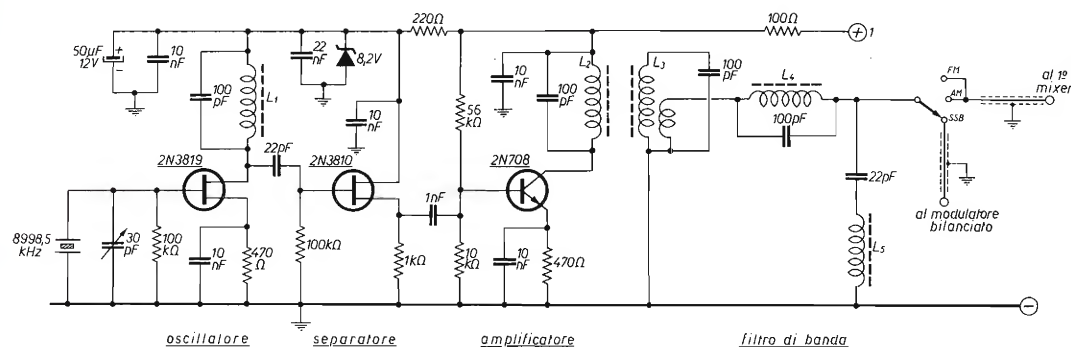


Oscillatore generatore di portante

È composto da un oscillatore controllato a cristallo e da uno stadio amplificatore. La frequenza nominale del cristallo è di 8998,5 kHz in modo da poter successivamente generare la banda laterale superiore. La frequenza centrale del filtro a cristalli è di 9 MHz, in corredo ad esso sono forniti due cristalli a 8998,5 e 9001,5 kHz.

Dato che le conversioni del presente eccitatore sono effettuate per somma, se si usa il primo cristallo avremo la USB, e se si usa il secondo la LSB. Io non ho previsto una commutazione per i due cristalli in quanto in due metri, convenzionalmente, viene usata la USB, però nulla vieta di inserire un piccolo relay e commutare i due cristalli.

Oscillatore generatore di portante



Semiconduttori impiegati: 1 transistor, 2 FET, 1 diodo.

Dati costruttivi delle induttanze

L_1, L_2, L_3, L_4 20 spire filo di rame smaltato \varnothing 0,3 mm, supporto \varnothing 4 mm con nucleo;
per L_3 link 3 spire stesso filo lato freddo.
 L_5 10 spire supporto e filo come L_1 .

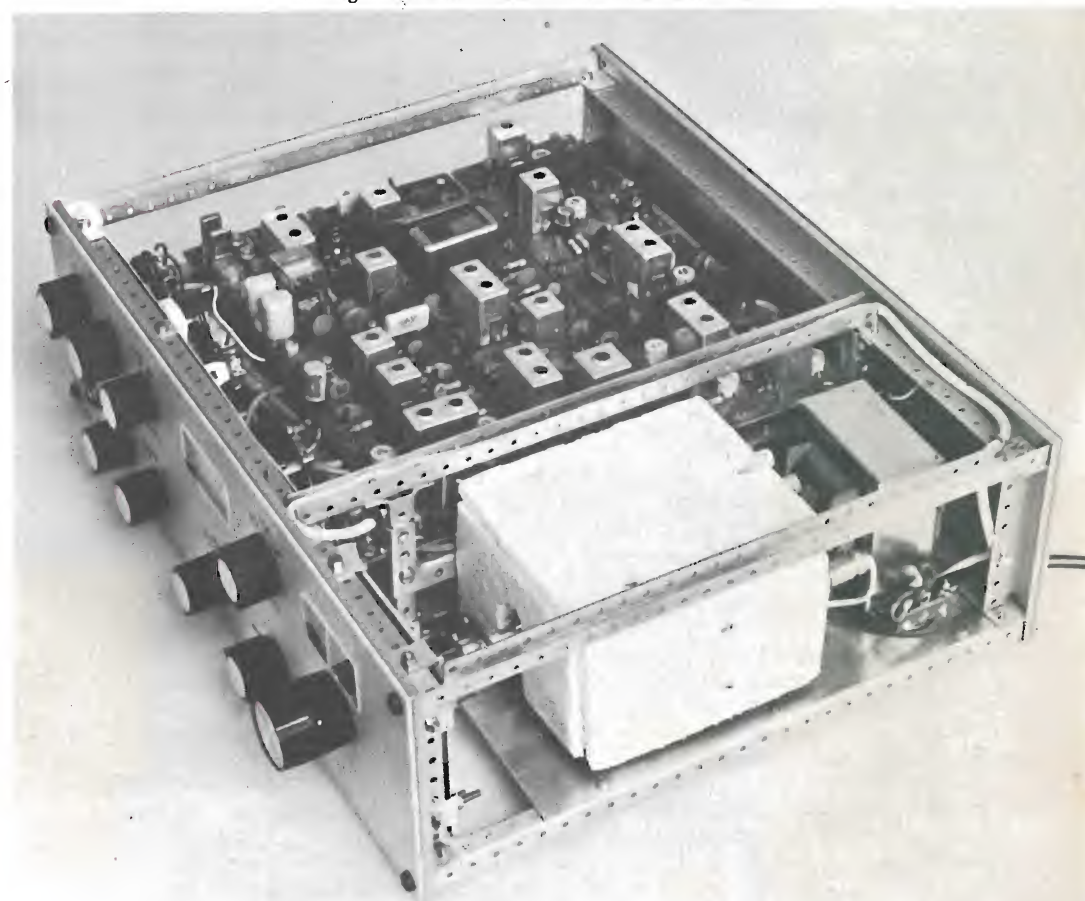
Dopo l'oscillatore è stato necessario inserire uno stadio amplificatore in quanto all'uscita è presente un filtro di banda a tre circuiti accordati a 9 MHz più un circuito trappola a 27 MHz. I circuiti accordati attenuano il segnale in uscita ma filtrano sufficientemente le armoniche tanto che i prodotti spurii in 144 MHz sono abbondantemente al di sotto degli 80 dB rispetto la fondamentale. Le bobine L_2 e L_3 sono state eseguite in contenitori a « doppio accordo ». Da tenere presente, e così anche in seguito, che se non vi sono circuiti a doppio accordo, le varie bobine devono essere perfettamente schermate l'una dall'altra. Per la taratura si proceda come segue:

- 1) Ruotare il nucleo della L_1 fino all'innesco delle oscillazioni;
- 2) Tarare L_2, L_3, L_4 per la massima uscita che sotto carico sarà di circa 1,5 V;
- 3) Con l'aiuto di un ricevitore sintonizzato a circa 27 MHz, ruotare il nucleo della L_5 fino alla minima indicazione dello S-meter.

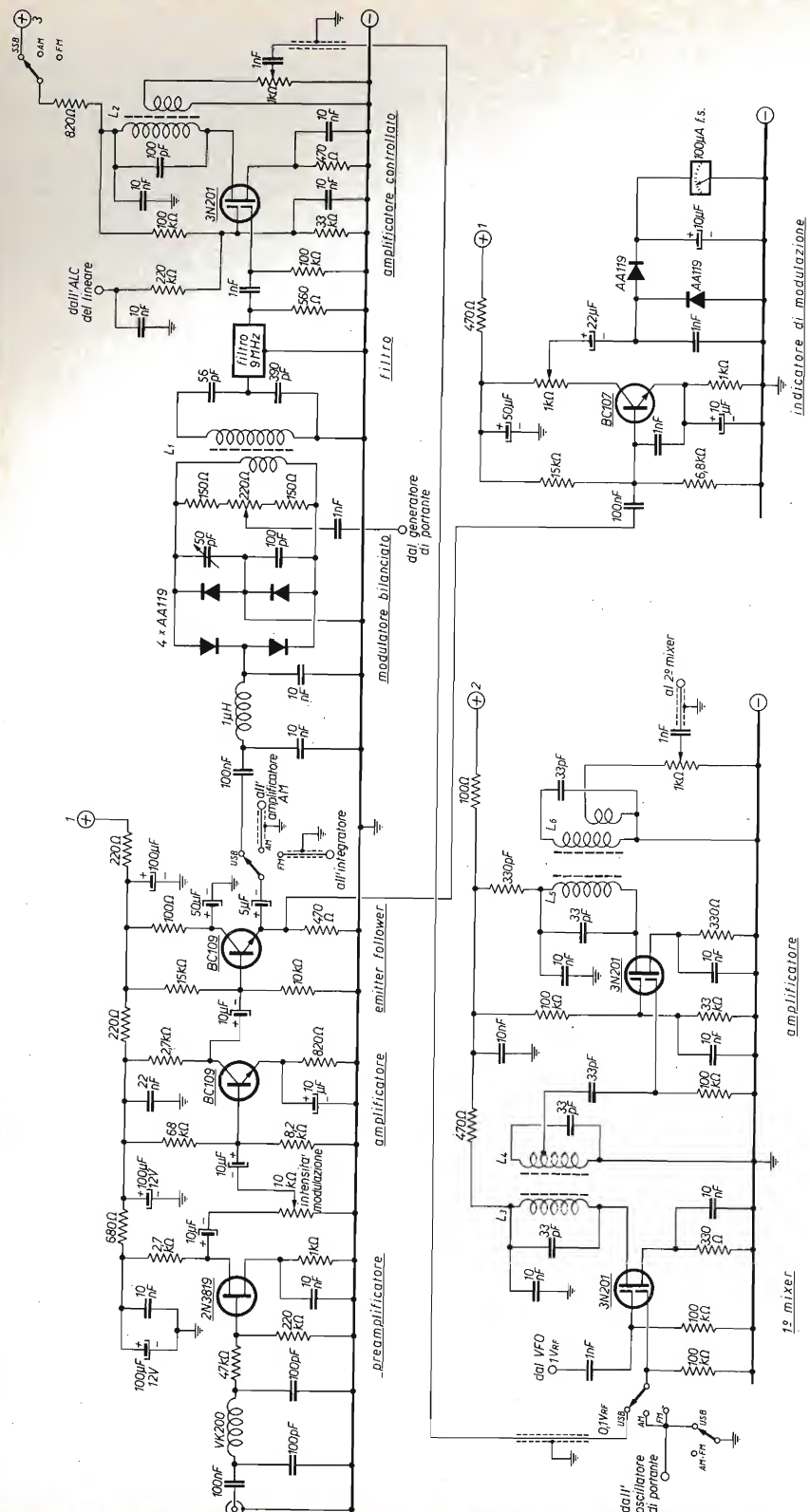
Generatore SSB e prima conversione

Lo stadio modulatore ha come preamplificatore un FET: si ottiene una discreta preamplificazione con alta impedenza di ingresso e bassissimo rumore. Segue un amplificatore accoppiato in alternata e un emitter follower che ha la funzione di abbassare notevolmente l'impedenza di uscita.

Il modulatore bilanciato è di tipo convenzionale con quattro diodi posti ad anello; con il compensatore da 50 pF e il trimmer resistivo da 220 Ω si opera il bilanciamento. Per non ripetere sempre le stesse cose rimando ai miei precedenti articoli e più recentemente ad altri di diverso autore apparsi su **cq elettronica**, per quanto concerne il funzionamento e la taratura del modulatore bilanciato. L'accoppiamento tra L_1 e filtro a quarzi avviene attraverso un partitore capacitivo i cui valori sono consigliati dalle caratteristiche del filtro.



Una particolare attenzione va posta all'amplificatore controllato. Per ottenere una linearità eccellente, ho usato un MOSFET a doppio gate. I MOSFET inoltre hanno la particolarità di variare il proprio guadagno a seconda della tensione presente sul gate 2: generalmente con +3 V si ha il massimo guadagno, mentre con -1,5 V si ottiene una ottima attenuazione. Nelle presenti condizioni di polarizzazione si hanno all'incirca +2,8 V sul gate 2 del 3N201; avremo quindi il massimo guadagno dell'amplificatore. Se noi applichiamo una tensione negativa all'ingresso della resistenza da 220 k Ω , otterremo una progressiva diminuzione della tensione positiva sul gate 2, quindi una minore amplificazione. Da questo si comprende che usando un amplificatore lineare, per conservare la linearità anche sotto i picchi più pronunciati, si può controllare lo stadio a MOSFET con una tensione negativa generata dal lineare stesso.



Semiconduttori impiegati: 3 transistori, 2 FET, 3 MOSFET, 6 diodi

Dati costruttivi delle induttanze

L_1 , 30 spire filo di rame smaltato \varnothing 0.3 mm, supporto \varnothing 4 mm con nucleo; link 5 spire stesso filo lato freddo
 L_2 , 20 spire filo, supporto e link come L_1
 L_3 , L_4 , L_5 , L_6 , L_7 , 12 spire filo supporto come L_1 ; per L_1 presa 4^a spira lato caldo; per L_6 link 3 spire lato freddo

Generatore SSB - Prima conversione

A questo controllo si dà il nome di ALC (Automatic Level Control). La ALC è utilissima, di ottimo funzionamento, presente in tutti i trasmettitori in SSB anche se è stata definita dall'Handbook come « chiudere la porta della stalla quando i primi cavalli sono fuggiti ». Se si ragiona un po' sul funzionamento, si comprende la ragione di tale definizione; con opportune costanti di tempo, però, si può fare in maniera che « solo i primi cavalli fuggono, mentre i successivi rimangono imprigionati ».

Il trimmer da 1 k Ω sul link della L₂ va regolato in modo da avere non più di 0,1 V di RF all'ingresso del mixer. Sempre per le stesse ragioni di linearità, un MOSFET viene usato come mixer. Sul gate 1 viene immesso il segnale modulato e sul gate 2 il VFO. A un attento e pignolesco esame dello schema, ci si accorge che il trimmer per la regolazione del livello di ingresso del segnale al mixer non viene posto nella posizione AM-FM. Mentre per la SSB gli stadi devono assolutamente e necessariamente lavorare nel tratto lineare, quindi il rapporto tra segnale modulato e non deve essere 1:10, per la AM e FM questo non è necessario in quanto a questo punto del circuito vi è solo portante, e non modulazione come per la SSB. Si può immettere nel gate 1 anche 0,5 V_{RF}: avremo dunque una maggiore potenza in uscita. E' opportuno però non esagerare per non avere segnali spurii molto forti.

Un altro MOSFET viene usato come amplificatore lineare e all'uscita avremo un segnale variabile da 25112,5 a 26112,5 kHz di discreta ampiezza tanto che sul link della L_6 è presente un trimmer da 1 k Ω per regolare opportunamente il livello del segnale in ingresso al secondo mixer.

Le bobine L_3 - L_4 e L_5 - L_6 sono a doppio accordo: il trasferimento di energia avviene induttivamente in modo da ripulire il più possibile il segnale utile. Naturalmente devono essere accordate in maniera tale che malgrado l'escursione di un megaciclo l'ampiezza del segnale in uscita rimanga pressoché costante.

VFO, oscillatore quarzato, duplicatore

Il VFO qui presentato è praticamente lo stesso da me pubblicato su **cq elettronica** 7/72. Per le necessarie informazioni rimando il lettore all'articolo da me scritto su quel numero. La prerogativa principale del VFO è la estrema stabilità tanto che le caratteristiche sono veramente buone anche se viene operata una duplicazione di frequenza. Una particolare cura dovrà essere posta nella costruzione della bobina il cui supporto dovrà essere necessariamente in ceramica con gole e il filo di rame argentato dovrà essere avvolto ben teso. Anche la costruzione meccanica dovrà essere estremamente solida. Io ho usato il profilato di alluminio di 2 mm, dopo averlo piegato ho fatto saldare la congiunzione. Per isolare termicamente il VFO, ho incollato dei fogli di polistirolo espanso su tutte le facciate dell'involucro. Penso sia superfluo raccomandare un condensatore variabile molto solido, esente da giochi sull'asse, con lamelle abbastanza spesse per evitare la microfonicità. I due stabilizzatori di tensione dovranno essere posti fuori dall'involucro in modo che il tenue calore da essi generato non alteri minimamente la frequenza.

Lo stadio duplicatore è a FET, mentre l'amplificatore è un comunissimo 2N708. Le bobine L_3 - L_4 sono a doppio accordo: devono essere tarate assieme alla L_2 per avere un livello pressoché costante di RF in uscita su tutta l'escursione del VFO. Per operare canalizzato, si sostituisce al posto del VFO un oscillatore controllato a quarzo del tutto convenzionale. Da notare che durante la trasmissione sia a canali, sia a VFO esterno, si interrompe **solo** l'alimentazione allo stadio duplicatore e **non** anche al VFO interno, questo per mantenere il VFO nelle condizioni di stabilità necessaria.

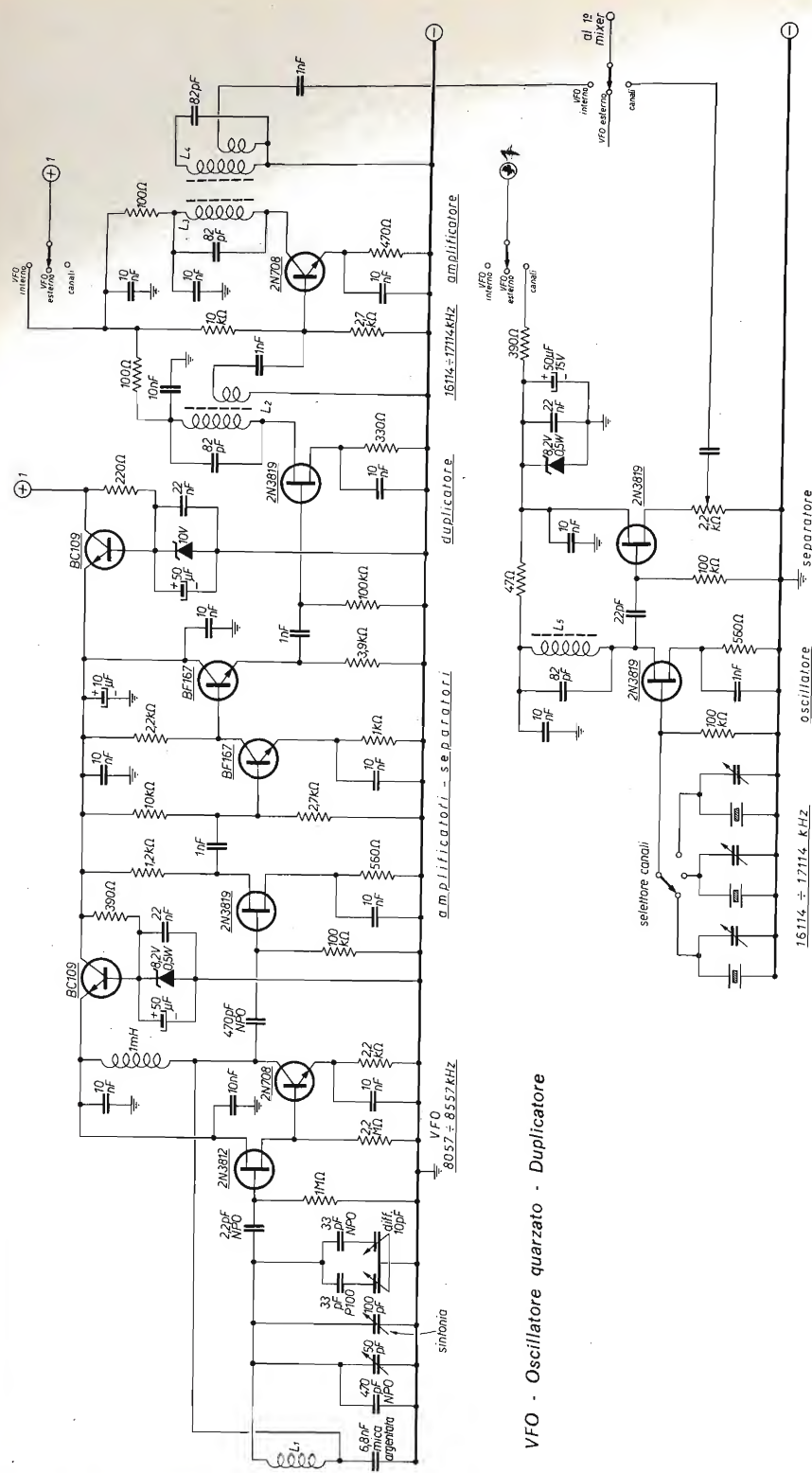
Per calcolare la frequenza del cristallo, se si vuol trasmettere su un prestabilito canale, si usa la seguente formula: frequenza cristallo = frequenza che si vuol ricevere — (oscillatore di portante + otto volte la frequenza del cristallo della seconda conversione).

Se per esempio si vuol trasmettere sulla frequenza di ingresso del R7, ossia 145.175 MHz, avremo

$$X = 145175 - (8998,5 + 8 \times 14986)$$

$$X = 145175 - (8998,5 + 119888)$$

$$X = 145175 - 128886,5 = 16288,5 \text{ kHz.}$$



VFO - Oscillatore quarzo - Duplicatore

Semiconduttori impiegati: 6 transistori, 5 FET, 3 diodi

Dati costruttivi delle induttanze:

L_1 8 spire filo di rame argentato Ø 1,3 mm, supporto ceramico Ø 19 mm con gole,
 lunghezza avvolgimento 18 mm
 L_2 , L_3 , L_4 , L_5 14 spire filo di rame smaltato Ø 0,3 mm, supporto Ø 4 mm con nucleo;
 per L_2 , L_4 link 4 spire stesso filo, lato freddo

Oscillatore seconda conversione, modulatore di fase, stadi amplificatori a 144 MHz

Il valore dell'oscillatore della seconda conversione è di 118.888 kHz per la gamma 144 ÷ 145 e di 119.888 kHz per la gamma 145 ÷ 146.

Sarebbe stato molto più semplice usare quarzi su questa frequenza oppure valori di frequenze la metà più basse in modo da eliminare diversi stadi moltiplicatori e amplificatori. Se il tx fosse stato progettato solo per AM e SSB, ciò sarebbe stato possibile, il tx però deve trasmettere anche in FM ed è stato necessario introdurre diverse moltiplicazioni di frequenza per ottenere un indice di deviazione opportuno. Le moltiplicazioni di frequenza sono otto, più che sufficienti per ottenere senza distorsioni una deviazione massima di ± 10 kHz. L'oscillatore è a FET, i valori delle frequenze sono di 14.861 kHz e di 14.986 kHz rispettivamente per le due gamme. Se si usa un VFO esterno, nel mio caso quello del ricevitore, è necessario porre sul pannello frontale una manopola contrassegnata con CAL ADJ alla quale fa capo un variabile da 15 pF in modo da poter variare la frequenza di qualche chilociclo. Il mio ricevitore ha in comune con il trasmettitore solo il VFO, inevitabilmente c'è una leggera differenza sui valori finali delle conversioni quindi è necessario compensarla con il CAL ADJ. Ponendo il trasmettitore in calibrazione, il VFO nella posizione RX, il ricevitore in posizione USB, si ascolta una nota di battimento dovuta a due differenti frequenze. Con il CAL ADJ si ritocca la frequenza di conversione in modo che la differenza tra trasmissione e ricezione sia zero. A questo punto il ricevitore e trasmettitore sono isofrequenza e con il solo VFO del ricevitore si può trasmettere esattamente nella frequenza in cui si riceve. Sempre usando il VFO del ricevitore si potrebbe operare con una differenza di 600 kHz: per questa condizione occorrerebbe usare un quarzo di conversione di 14.911 kHz. All'oscillatore segue uno stadio che ha il compito di operare una rotazione di fase proporzionale alle frequenze audio. Lo schema è all'incirca quella dello Standard-Base Station, così pure lo stadio integratore. Per ottenere una modulazione di frequenza da un circuito modulatore di fase è necessario interporre tra modulatore e BF un circuito di deenfasi o, meglio, un circuito integratore. Con il trimmer da 2 kΩ sul collettore del BC109 si regola la deviazione di frequenza. Comunque, nel caso di questo tx, consiglio di porre il potenziometro di intensità di modulazione a circa un terzo, poi regolare il trimmer dello stadio integratore per ottenere una deviazione opportuna, non eccedente i ± 5 kHz in ossequio alle norme IARU.

Non ho ritenuto opportuno applicare sulla BF uno stadio clipper proprio per non alterare la riproduzione che è veramente molto, molto buona. Consiglio comunque di usare un microfono con il compressore della dinamica proprio per avere una uscita di BF il più possibile uniforme. Io uso il **Turner +3** che si è dimostrato il migliore sotto tutte le caratteristiche: possiede un compressore eccellente e una riproduzione perfetta. Si ascolta spesso sui ripetitori che è inutile e soprattutto dannoso usare microfoni con compressore in modulazione di frequenza. Questa affermazione è completamente errata. Se si sa usare con un po' di ragione quella manopola che sta sul microfono, i risultati ottenuti sono di gran lunga superiori a quelli che si ottengono con microfoni tradizionali e la modulazione verrà fuori piena e uniforme. Se invece si userà il microfono come fanno certi CB sulla 27, ovvero si girerà la solita manopola più che si può, rammaricandosi che invece di un giro non ne possa fare due, allora si otterrà una modulazione bruttissima, strappata, con un misto di effetto botte e cattedrale.

Al modulatore di fase segue uno stadio quadruplicatore, successivamente uno stadio duplicatore. Per elevare il livello di uscita è stato necessario un amplificatore provvisto di due circuiti accordati allo scopo di eliminare frequenze estranee. La tensione RF è circa 1 V, ottenuta facilmente anche dopo otto moltiplicazioni proprio perché viene prelevata ai capi di un circuito accordato, ad alta impedenza. Se per caso si usassero transistori con minor guadagno e non fosse possibile ottenere questa uscita, si interponga tra il quadruplicatore e il duplicatore uno stadio amplificatore.

Quando si vuol trasmettere in FM si applica la BF allo stadio integratore e ai capi della L_6 avremo RF modulata in frequenza pronta per essere trasformata mediante il secondo mixer a 144 ÷ 146 MHz.

In SSB la via da seguire è semplice, ma in AM le cose si complicano notevolmente. E' stato molto più semplice e di risultato di gran lunga migliore modulare i due transistori finali. La BF usata per la SSB e la FM non era sufficiente quindi ho comperato un telaio di BF (l'unica parte non autocostruita) di circa 2 W e un trasformatore con primario a $8\ \Omega$ e secondario a $600\ \Omega$. Sinceramente due watt di BF sono eccessivi però il controllo di profondità di modulazione è posto sul pannello frontale e va usato proprio per ridurre l'intensità.

Teoricamente non è molto giusto modulare in ampiezza transistori operanti in classe A, però modulando la tensione positiva generale, anche quella che polarizza le basi, si ottiene una AM profonda e molto fedele. Ci sarebbe da discutere teoricamente, me ne rendo conto, però più della teoria a me interessa l'effetto pratico che, ripeto, è molto buono.

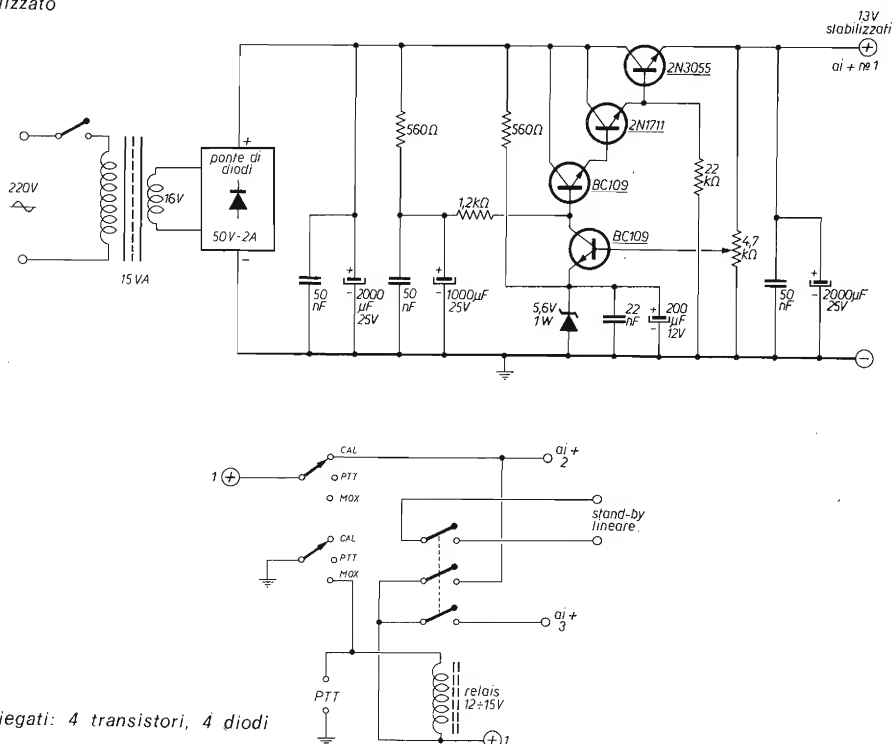
La caratteristiche principali di questa AM è la asimmetria: il picco positivo è di gran lunga superiore a quello negativo, comunque il picco negativo tende a sopprimere (oscillograficamente) la portante. Vi è quindi un alto incremento di potenza in uscita sotto modulazione. La distorsione è nei limiti di una convenzionale emissione AM.

Ho previsto anche un indicatore di radiofrequenza in uscita, molto utile durante la taratura.

Alimentatore stabilizzato, commutazioni

L'alimentatore stabilizzato è di tipo convenzionale: tre transistori in Darlington, un transistor comparatore e una tensione di riferimento ottenuta mediante zener.

Alimentatore stabilizzato
Commutazioni



Semiconduttori impiegati: 4 transistori, 4 diodi

La stabilizzazione è più che sufficiente per tutto il tx nelle varie condizioni. Di sufficiente chiarezza mi pare sia lo schema delle commutazioni. A ogni segno ⊕ degli schemi si riferisce un numero, quindi è sufficiente unire i vari numeri uguali tra di loro e le commutazioni per quanto riguarda le tensioni saranno facilmente eseguite.

Considerazioni finali

L'eccitatore, da come si può vedere dalle fotografie, è stato alloggiato in un contenitore Ganzerli. La robustezza meccanica è molto elevata. I circuiti stampati sono posti in due piani per ridurre le dimensioni e nello stesso tempo per non microminiaturizzare i medesimi. La robustezza meccanica è particolarmente curata nell'ancoraggio del VFO. I comandi sul pannello frontale sono posti con disposizione geometrica per dare un aspetto estetico accettabile. Sempre per il lato estetico le lampadine che illuminano lo strumentino e la scala sono colorate in verde. I fori sui lati del contenitore provvedono a fornire una certa aereazione e dissipare il calore generato dal trasformatore e dalle lampadine.

Nella parte posteriore il 2N3055 stabilizzatore di tensione ha come piastra raffreddatrice tutto il pannello sul quale trovano posto i bocchettoni per l'antenna e quelli per lo stand-by del ricevitore, del lineare, per la ALC e per il VFO esterno. Un bocchettone rimane libero per qualsiasi altra eventuale funzione.

I valori delle frequenze delle conversioni non sono assolutamente vincolanti, se si eccettuano i 9 MHz del filtro a quarzi. Nel mio caso ho scelto questi valori per il fatto che il VFO del ricevitore copre i 16.114 ÷ 17.114 kHz. Si possono usare altre frequenze con i soliti risultati sempre però facendo particolare attenzione alle armoniche e a valori di conversione troppo vicini tra loro. * * * * *

* * * * * (segue al prossimo numero) * * * * *



PER IL CB PIÙ ESIGENTE



POTENZA DI USCITA: 80 W IN AM e 120 W IN SSB

SELETTORE DI POTENZA A 3 POSIZIONI

MOD. NORGE 60/2 CON DOPPIA ALIMENTAZIONE A 220 V c. a. e 12 V c. c.

MOD. NORGE 60 CON SOLA ALIMENTAZIONE a 220 V c. a.

PREGASI RICHIEDERE DOCUMENTAZIONE

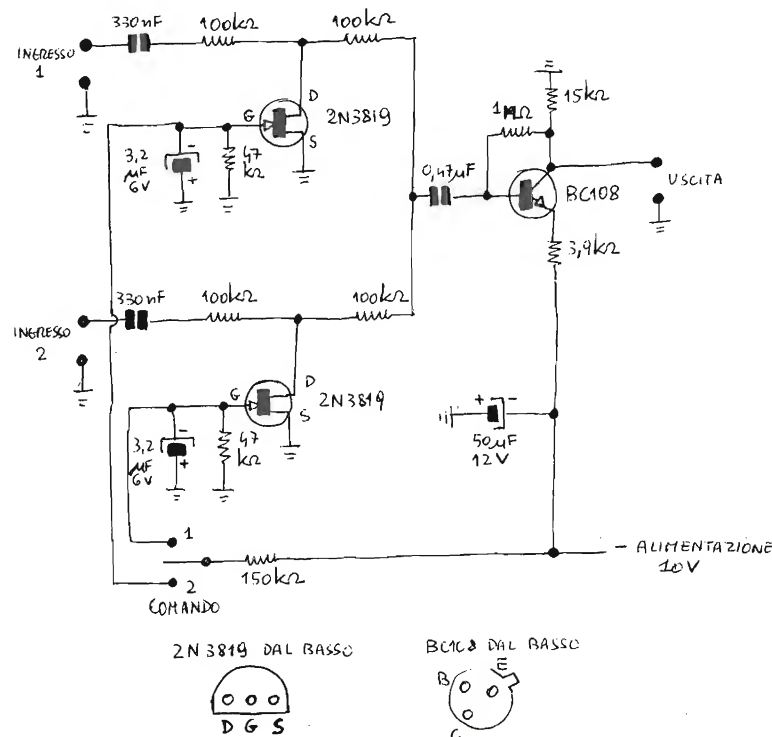
COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI
MILANO - VIA BOTTEGO 20

Hi-Fi analog switch

ing. Paolo Forlani

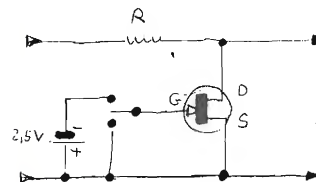
Voglio presentare in questo articolo un apparecchio simpatico, e forse anche utile: un commutatore elettronico per bassa frequenza, particolarmente adatto a « switchare » due fonti di suono all'ingresso di un amplificatore. L'interruzione è eseguita non dai contatti di un interruttore comune, ma da transistori a effetto di campo, a loro volta pilotati, ad esempio, da un deviatore meccanico.

Perché un interruttore elettronico e non un bel due vie - due posizioni? Ve lo spiego in un minuto: nel deviatore usato per il comando scorre solo corrente continua, quindi esso può trovarsi in qualsiasi posto, anche a vari metri dal punto in cui la commutazione realmente avviene, senza paura di raccogliere rumore. Poi, la commutazione elettronica non fa rumore: non ci sono più quei fastidiosi e pericolosi BUMP quando si commuta. Ultimo vantaggio è che la commutazione può essere eseguita non manualmente, ma da organi totalmente elettronici. Ad esempio: quando finisce il disco si commuta l'amplificatore, automaticamente, sul registratore, in modo che la musica rimane ininterrotta; oppure si munisce l'interruttore elettronico di un radiocomando o di un temporizzatore.



Dal momento che a qualcuno il circuito potrà sembrare strano, spiego un po' come funziona.

Dunque: un FET, quando la tensione V_{GS} tra gate e source è prossima a zero, presenta tra drain e source una resistenza piuttosto bassa (ho misurato meno di 500 Ω per i 2N3819, non con l'ohmetro), mentre ponendo una V_{GS} negativa e di qualche volt (2,5 V nel nostro caso) tra drain e source appare una resistenza molto elevata.



E' dunque evidente che un circuito del tipo riportato a lato si comporta praticamente come un partitore, in cui la resistenza sull'uscita varia tra limiti molto diversi: praticamente, un interruttore. E' anche chiaro che il FET, usato come resistenza, non è alimentato, come siamo abituati a fare, da nessuna tensione continua sul drain. Nel circuito che vi presento, la tensione di -2,5 V per il gate è ottenuta ripartendo la tensione di alimentazione, con due resistenze. I condensatori da 3,2 μ F generano un certo ritardo, in modo che l'interruzione avvenga gradualmente e senza colpi (dura circa due decimi di secondo).

Quando l'interruttore è chiuso, il segnale è attenuato di circa 50 dB.

Niente di eccezionale, ma non ho potuto far meglio con gli economici 2N3819: infatti, aumentando la resistenza in serie (da 100 k Ω) si avrebbe maggiore attenuazione, però la capacità del FET inizierebbe a dar fastidio, attenuando le frequenze alte quando l'interruttore è aperto. Per commutare due sorgenti sono usati due di questi interruttori a FET; quando uno è aperto, l'altro è chiuso. Lo stadio a transistor che segue è necessario per riportare il livello del segnale al valore originario (esso viene diviso per tre dalle resistenze da 100 k Ω : osservare bene). Anzi, vi consiglio uno stadio del genere, quando avete bisogno di guadagnare qualcosa: ha alta impedenza d'ingresso, alta controeazione; solo non va caricato troppo in uscita (min 100 k Ω) per non perdere tutto il guadagno.

Del resto, è studiato per essere connesso all'ingresso di amplificatori (non all'ingresso per testina magnetica: dopo il preamplificatore!) dove il livello è di 100 ÷ 500 mV e l'impedenza d'ingresso è spesso 470 k Ω . Il circuito è presentato in versione mono: per lo stereo, se ne fanno ovviamente due uguali.

Come vedete, c'è il positivo a massa; non penso però che vi siano grandi problemi, collegandosi con apparecchi aventi a massa il negativo, a rovesciare il tutto e mettere in comune le alimentazioni. Se la tensione disponibile è maggiore di 9 ÷ 10 V, uno zenerino è l'ovvia soluzione. Il consumo è intorno ai 300 μ A per il mono.

A chi volesse perfezionare lo strumento, ricordo che esistono ottimi MOSFET (ad esempio, li fa la GI) costruiti apposta per fare gli interruttori; ve ne sono anche di multipli, con vari transistori in un solo involucro tipo integrato.

Dimenticavo di dire che un simile dispositivo viene comunemente detto « interruttore analogico », in inglese ANALOG SWITCH * * * * *

G.B.C.
italiana

Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano negli schemi della rivista sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. Italiana

DIVAMPA LA POLEMICA

il mondo del surplus più caldo dello
scacchiere indocinese

il contro - controelenco delle VT

Gino Chelazzi junior

Ho esaminato attentamente l'elenco delle valvole VT pubblicato sul n. 3/75 alle pagine 344 e 345, e ho potuto notare in esso come sia stato fatto tutto un mazzo tra la maggior parte di valvole ex-militari USA e una certa quantità di valvole militari inglesi.

Questo perché proprio una certa serie di sigle VT erano usate anche dalla RAF, però con riferimenti numerici differenti da quelli USA.

Quindi, personalmente (solo a titolo di cronaca), avrei fatto una selezione, trattando solamente i VT USA (che per lo più sono trattati nel 70 % delle apparecchiature surplus, dato che la percentuale delle apparecchiature surplus USA supera abbastanza quelle inglesi o canadesi reperibili).

Questo lo dico per il fatto che uno, trovandosi una valvola tipo octal in mano (di fabbricazione inglese), vedendo la sigla in VT, pensando a una valvola militare USA, vada sulla tabella relativa, e questa gli darà un altro tipo di valvola, con i pericoli connessi all'errato uso della valvola, prendendo per buona la descrizione della tabella USA.

In allegato invio le mie annotazioni e un elenco di quelle che, almeno personalmente, ritengo inesattezze, trovate sulla distinta.

Su alcune di esse vorrei aggiungere questo: prendiamo ad esempio la valvola VT176 della distinta. Essa corrisponde alla 6AB7, ma spesso sulle valvole, dati i diversi usi a cui erano destinate, sono riportate altre sigle, quindi la 6AB7 può avere scritto sul bulbo di vetro non la sigla 6AB7, ma bensì 1853, valvola che, essendo uguale alla 6AB7, ha le stesse funzioni.

Quindi certe tabelle USA riportano in spiegazione alla VT l'una sigla e l'altra (perché si possono, come detto, trovare con una o l'altra sigla).

T.	eq.	T.	eq.
VT 1	WE 203 A	VT 50 (E)	= HL 2 K
VT 2	WE 205 B	VT 50	= 50
VT 4 B	= 211	VT 51 (E)	= Pen 220 A
VT 4 C	JAN 211 SP	VT 51	= 841
VT 5	WE 215 A	VT 52 (E)	= EL 32
VT 6	= 212 A	VT 52	= 6 K 6 ⁴⁵ special
VT 7	= WX-12	VT 53	= 872 A
VT 8	= UV 204	VT 54	= 34
VT 17	= 860	VT 55	= 865
VT 19	= 861	VT 56	= 56
VT 20 (E)	= 220 P	VT 57	= 57
VT 22	= 204 A	VT 58	= E 960
VT 23 (E)	= 230 XP	VT 58	= 58
VT 24	= 864	VT 59	= 59
VT 25 (E)	= DET 25	VT 60	= 850
VT 25	= 10	VT 60/A (E)	= 807
VT 25 A	= 10 Y	VT 61 (E)	= 2 C 34
VT 25 A	= 2 C 25	VT 61 A (E)	= 4074 B
VT 26	= 22	VT 61 B	= 2 C 34
VT 26 A	= 4062 A	VT 62 (E)	= 8019
VT 27	= 30	VT 62	= 801 A
VT 28	= 24 A	VT 63	= 46
VT 29	= 27	VT 64	= 800
VT 30	= 4060 A	VT 65	= 6 C 5
VT 30	= O1-A	VT 65 A	= 6 C 5 G
VT 31	= SG 250	VT 66	= 6 F 6
VT 31	= 31	VT 66 A	= 6 F 6 G
VT 33	= 33	VT 67	= 30 Special
VT 34	= DET 73	VT 68	= 6 B 7
VT 34	= 207	VT 69	= 6 D 6
VT 35	= 35	VT 70	= 6 F 7
VT 36	= 36	VT 72	= 842
VT 37	= 37	VT 73	= 6 E 5
VT 38	= 38	VT 73	= 843
VT 39	= 869	VT 74	= 5 Z 4
VT 39 A	= 869 A	VT 74 (E)	= 6 J 7
VT 40	= 40	VT 75 (E)	= KT 66
VT 41	= 851	VT 75	= 75
VT 42	= 872	VT 75 A/B	= KT 44
VT 42 A	= 872 A	VT 76 (E)	= TZ 40
VT 43	= 845 W	VT 76	= 76
VT 44	= 32	VT 77	= 77
VT 45 (E)	= X 56	VT 78	= 78
VT 45	= 45	VT 79 (E)	= KT 8
VT 46	= PT 25 H	VT 79	= 79
VT 46	= 866	VT 80 (E)	= 430 7A
VT 46 A	= 866 A	VT 80	= 80
VT 47	= TZ05-20	VT 81 (E)	= 4052 A
VT 47	= 47	VT 83	= 83
VT 48	= 41	VT 84	= 84
VT 49	= 39	VT 86	= 6 K 7
		VT 86 A	= 6 K 7 G
		VT 86 B	= 6 K 7 GT
		VT 87	= 6 L 7
		VT 87 A	= 6 L 7 G
		VT 88 (E)	= 832
		VT 88	= 6 R 7
		VT 88 A	= 6 R 7 G
		VT 88 B	= 6 R 7 GT

Note sulla distinta delle VT

- Nell'elenco sono frammiste valvole di uso militare sia americane che inglesi.
Per mio conto sarebbe stato bene trattare solamente le VT degli USA, riservandosi poi, in un secondo tempo di trattare le VT inglesi (che sono state usate, come sigla, per una piccola percentuale dalla RAF). Chi disponesse di apparati USA, o avesse tra le mani valvole il cui solo riferimento fosse il VT + numero, in qualche caso (conoscendo solamente le VT USA) non saprebbe, o non riuscirebbe a sapere, che valvola sia.
Un esempio: il VT61 non è riportato negli elenchi delle VT USA, ma è una valvola impiegata dalla RAF.
- Nella distinta vi sono alcune dimenticanze, che ritengo non vadano omesse, allo scopo di avere un elenco completo delle VT USA e alcune inesattezze che ritengo, attualmente, di dover segnalare.
Esse sono le seguenti:
Completare la VT1 in WE203 A
Completare la VT2 in WE205 B.
Sigla corretta per VT4 è VT4 B.
Completare la VT49 in 39/44.
La VT52, oltre che per la 6K6, è indicativa anche per la valvola tipo 45 Special.
Completare la VT67 in Special.
Manca la VT90 A = 6H6 GT
Ritengo errore di stampa la VT92 e VT92 A. Non sono 697 o 697 G, ma 6Q7 e 6Q7 G.
Ritengo meglio estendere la sigla della VT94 B, completando le lettere SP in Special.
VT98, completare in 6U5/6G5.
VT111, completare in 5BP4/1802P4
VT112, completare in 6AC7/1802
VT119, completare in 2X2/879
Mancano sei valvole (riportate a lato) tra VT130 e VT136.
Mancano tre valvole (riportate a lato) tra VT139 e VT143.
Mancano tre valvole (riportate a lato) tra VT145 e VT149.
Sarebbe bene completare la sigla della VT149 in 3A8 GT.
Errata la VT154. Negli USA la VT154 è la 814.
Manca una valvola tra VT165 e VT167/A (riportata a lato): VT166.
Completare la VT176 in 6AB7/1853.
Completare la VT182 in 3B7/1291.
Completare la VT183 in 1R4/1294.
Completare la VT185 in 3D6/1299.
Manca la VT186 (riportata a lato).
Togliere le barrette alle VT197 A; VT198 A; VT201 C; VT206 A.
Errata la VT204: nelle VT USA la VT204 è la HK24G
Errata la VT220: nelle VT USA la VT220 è la 250TH.
Errata la VT221: nelle VT USA la VT221 è la 3Q5 (penso sia un errore di stampa).
Manca la VT222 (riportata a lato).
Errata la VT224: nelle VT USA la VT224 è la RK34.
Errata la VT225: nelle VT USA la VT225 è la 307 A.
Errata la VT230: nelle VT USA la VT230 è la 350 A.
Completare la sigla della VT234 in HY-114 B.
Errata la VT240: nelle VT USA la VT240 è la 710 A.
Completare la VT241 in 7E5/1201.
Completare la VT243 in 7C4/1203 A.
Manca la VT251 (riportata a lato).
Errata la VT264: nelle VT USA la VT264 è la 3Q4 (ritengo trattarsi di errore di stampa).
Errata la VT267: nelle VT USA la VT267 è la 578.
Mancano nove valvole (riportate a lato) tra la VT268 e la VT286.

T.	eq.	T.	eq.	T.	eq.
VT 89	= 89	VT 127 (E)	= Pen 46	VT 204	= 204 HK246
VT 90	= 8011	VT 127	= 100 TL	VT 205	= 6 S T 7
VT 90	= 6 H 6	VT 127 A	= 3-100 D 2	VT 206/A	= 5 V 4
VT 90 A	= 6 H 6	VT 129	= 304 TL	VT 207	= 12 AH 7
VT 91	= 6 J 7	VT 130	= 250 TL	VT 208	= 7 B 8
VT 91 A	= 6 J 7 GT	VT 136	= 1625	VT 209	= 12 SG 7
VT 92	= 697 697	VT 137	= 1626	VT 210	= 1 S 4
VT 92 A	= 697 G	VT 138	= 1629	VT 211	= 6 SG 7
VT 93	= 6 B 8	VT 139	= 0 D 3	VT 212	= 958
VT 93 A	= 6 B 8 G	VT 143	= 805	VT 213/A	= 6 L 5
VT 94	= 6 J 5	VT 144	= 813	VT 214	= 12 H 6
VT 94 A	= 6 J 5 G	VT 145	= 5 Z 3	VT 215	= 6 E 5
VT 94 B	= 6 J 5 Special	VT 149	= 3 A 8 GT	VT 216	= 816
VT 94 C	= 6 J 5 GSp	VT 150/A	= 6 SA 7	VT 217	= 811
VT 94 D	= 6 J 5 GT	VT 151/B	= 6 A 8	VT 218	= 100 TH
VT 95	= 2 A 3	VT 152/A	= 6 K 6	VT 220	= 220 250 TH
VT 96 (E)	= 5 B/502 A	VT 153	= 12 C 8	VT 221	= 395 395
VT 96	= 6 N 7	VT 154	= 814	VT 222	= 1 H 5
VT 96 B	= 6 N 7 GT	VT 161	= 12 SA 7	VT 224	= 224 RK34
VT 97	= 5 W 4	VT 162	= 12 SJ 7	VT 225	= 225 307 A
VT 98	= 6 U 5/605	VT 163	= 6 C 8	VT 227	= 7184
VT 98	= E 960 T	VT 164	= 1619	VT 228	= 8012
VT 99	= 6 F 8	VT 165	= 1624	VT 229	= 6 SL 7
VT 99 A	= 6 F 8 G	VT 167/A	= 6 K 8	VT 230	= 230 350 A
VT 100	= 807	VT 168/A	= 6 Y 6	VT 231	= 6 S N 7
VT 100/A	= 807 Sp	VT 169	= 12 C 8	VT 232	= E 1148
VT 101	= 837	VT 170	= 1 E 5	VT 233	= 6 SR 7
VT 102	= 6 K 6	VT 171	= 1 R 5	VT 234	= HY 114 B
VT 103	= 6 SQ 7	VT 172	= 1 S 5	VT 235	= HY 615
VT 104 (E)	= PT 15	VT 173	= 1 T 4	VT 235	= 615
VT 104	= 12 SQ 7	VT 174	= 3 S 4	VT 236	= 836
VT 105	= ML 6	VT 175	= 1613	VT 237	= 957
VT 105	= 6 SC 7	VT 176	= 6 A B7/1853	VT 238	= 956
VT 106	= 803	VT 177	= 1 LH 4	VT 239	= 1 LE 3
VT 107	= 6 V 6	VT 178	= 1 LC 6	VT 240	= 240 710 A
VT 107 A	= 6 V 6 GT	VT 179	= 1 LN 5	VT 241	= 7 E 5/1201
VT 108	= 450 TH	VT 180	= 3 LF 4	VT 243	= 7 C 4/1203 A
VT 109	= 2051	VT 181	= 7 Z 4	VT 244	= 5 U 4
VT 111	= 5 BP 4/1802 P4	VT 182	= 3 B 7/1291	VT 245	= 2050
VT 112	= 6 A C 7/182	VT 183	= 1 R 4/1294	VT 246	= 918
VT 114	= E 1024	VT 184	= 0 B 3	VT 247	= 6 AG 7
VT 114	= 5 T 4	VT 185	= 3 D 6/1299	VT 249	= 1006
VT 115	= 6 L 6	VT 187	= 575 A	VT 250	= EF 50
VT 115 A	= 6 L 5 G	VT 188	= 7 E 6	VT 252	= 923
VT 116	= 6 S J 7	VT 189	= 7 F 7	VT 254	= 304 TH
VT 116 A	= 6 S J 7 GT	VT 190	= 7 H 7	VT 255	= 705 A
VT 116 B	= 6 S J 7 Y	VT 191	= 316 A	VT 259	= 829 B
VT 117	= 6 S K 7	VT 192	= 7 A 4	VT 260	= 0 A 3
VT 117 A	= 6 S K 7 GT	VT 193	= 7 C 7	VT 264	= 264 394
VT 118	= 832	VT 194	= 7 J 7	VT 266	= 1616
VT 119	= 2 X 2/879	VT 195	= 1005	VT 267	= 267 578
VT 120	= 954	VT 196	= 6 W 5	VT 268	= 12 SC 7
VT 121	= 955	VT 197/A	= 5 Y 3	VT 286	= 717 A
VT 122	= 530	VT 198/A	= 6 G 6	VT 286	= 832 A
VT 123	= 1630	VT 199	= 6 SS 7	VT 287	= 815
VT 124	= 1 A 5 GT	VT 200	= 0 C 3	VT 288	= 12 SH 7
VT 125	= 1 C 5 GT	VT 201/C	= 25 L 6	VT 289	= 12 SL 7
VT 126	= 6 X 5	VT 202	= 9002	VT 506	= 5 C/450 A
VT 126 A/B	= 6 X 5	VT 203	= 9003		

VT131=12SK7

VT132=12K8 special

VT133=12SR7

VT134=12A6

VT135=12J5GT

VT135A=12J5

VT140A=1628

VT141=531

VT142=WE39

DY1

VT146=1N56T

VT147=1A7GT

VT148=1D86T

VT166=371A

VT186=special

Tube

VT222=884

VT251=441

VT269=717A

VT277=417

VT279=6Y-2

VT280a=C7063

VT281a=HY 145ZT

VT282=2G489

VT283a=QF-206

VT284a=QF-197

VT285a=QF-200C

Valvole della distinta non impiegate dagli USA
bensì dalla RAF inglese.

VT26 A = 4062 A
VT30 = 4060 A
VT31 = SG250
VT45 F = X56
VT46 = PT25 A
VT47 = T205-20
VT50 = HL2 K
VT51 = Pen 220 A
VT52 = EL32
VT58 = E960
VT61 E = 2C34
VT61 = 4074 B
VT61 A = 4074 B
VT62 = 8019
VT74 = 6J7
(il VT USA relativo a VT74 è per la valvola 5Z4).
VT75 = KT66
VT75 a/b = KT44
VT76 = TZ40

VT79 = KT8
VT80 = 4307 A
VT81 = 4052
VT88 = 832
VT90 = 8011
VT96 = 5B/502 A
VT98 = E960 T
VT104 = PT15
VT105 = ML6
VT127 = Pen 46
VT164 = RK47
VT204 = 3C24
VT220 = RK63
VT224 = 2C34
VT225 = RK75
VT230 = RK49
VT240 = 8011
VT267 = 8020

Notizie sulle VT USA tratte dal TB 11-2627-2 del 1952

Notizie sulle VT RAF tratte da Handbook Babani - London 1974.

Il prossimo mese:

DIZIONARIO DELLE VALVOLE SURPLUS INGLESI (di Gino Chelazzi)



PHILIPS

**PHILIPS
CREDE NELLE
RICERCHE
DI CHI
HA MENO
DI 21 ANNI**

Se hai un'età tra i 12 e i 21 anni,
e ti interessano le ricerche, Philips
crede in te.

E indice un concorso europeo per
premiare i giovani della tua età
che abbiano compiuto lavori di ricerca

e innovazione in qualsiasi campo scientifico e tecnico. Sono in palio
ricchi premi, borse di studio, viaggi, strumenti scientifici. Se desideri
partecipare, chiedi il regolamento completo e la scheda di adesione a:

PHILIPS S.p.A.

8° concorso europeo

Segreteria del Concorso Europeo per

PHILIPS per

Giovani Inventori e Ricercatori

giovani inventori

P.za IV Novembre, 3 - 20124 Milano

e ricercatori 1975/76

Tel. 6994 (int. 359/453)

Un interessante monitor per SSTV

di Mario Scarpelli, I6THB

La sempre crescente diffusione della trasmissione di immagini a scansione lenta nel traffico di radioamatore, la richiesta da parte degli appassionati di schemi validi per la realizzazione di monitor, la continua, assillante ricerca della novità, mi hanno indotto a cimentarmi con la nuova tecnica. Il primo approccio è costituito dal monitor, che consente di ricevere immagini e di entrare subito nel vivo della tecnica e del traffico SSTV. E il monitor è stato quindi il primo traguardo.

Vista frontale



Nella progettazione, ho assunto i seguenti presupposti:

- impostazione originale del circuito, con ampio uso di integrati al fine della maggiore affidabilità;
- scansione non visibile in assenza di segnale;
- oscillatori interni di scansione sincronizzabili;
- scelta di componenti di facile reperibilità;
- predisposizione per gli standards europeo e americano;
- comandi sul pannello anteriore ridotti al minimo;
- dimensioni contenute.

Come si può notare, non mancano soluzioni originali. Soprattutto nell'uso si rilevano la praticità, la versatilità e l'efficienza di questo monitor.

Chi ha già qualche dimestichezza con i monitor del commercio può meglio apprezzare le differenze principali.

In assenza di segnali, qui lo schermo è « spento »: mancano infatti sia il forte riverbero del luminosissimo punto fuori schermo di alcuni tipi di monitor, e sia la scansione luminosa di altri tipi. L'immagine si forma soltanto all'arrivo del segnale, con quanto sollievo per gli occhi si lascia immaginare.

Inoltre, immagini europee o americane riempiono correttamente lo schermo senza rimpicciolimenti o accartocciamenti, a semplice commutazione. Non più continui andirivieni tra le manopole della luminosità e del contrasto, per fissare il miglior livello visivo.

E infine le dimensioni dell'insieme: pannello anteriore di soli cm 25 x 15, profondità cm 30, beninteso con alimentazione entrocontenuta. Il contenitore adottato è della Ditta Ganzerli, mod. 5000/23, che conferisce al monitor un aspetto gradevole e... professionale.

La descrizione è sufficientemente dettagliata per consentire una agevole comprensione del circuito, opportunamente suddiviso nelle sue parti essenziali.

LIMITATORE

L'ingresso del monitor è a bassa impedenza.

Il segnale in ingresso perviene, opportunamente « tosato » dai diodi D_1 e D_2 , all'integrato $\mu A709C$ che svolge funzioni di amplificatore e limitatore.

La sensibilità è tale che un segnale anche di pochi millivolt viene portato al massimo livello d'uscita, pari a circa $18V_{pp}$.

DISCRIMINATORE E FINALE VIDEO

La funzione di discriminatore viene svolta da un circuito risonante costituito da un toroide da 88 mH e da un condensatore da 56 nF, accordato quindi su 2300 Hz, seguito da un rivelatore a doppia onda, con uscita positiva, e da un semplice filtro passa basso costituito da una induttanza di 0,5 H e da un condensatore da 220 nF.

La discriminazione avviene sul fianco basso della curva di risonanza. In uscita si ottengono tensioni positive proporzionali alla frequenza, in rapporto sufficientemente lineare, con un massimo per 2300 Hz (livello del bianco) e con un minimo per 1500 (livello del nero).

Il trimmer P_2 regola sia la massima tensione disponibile che l'andamento della curva di risonanza del circuito accordato.

Sul potenziometro P_3 (comando di contrasto), è disponibile tutto il segnale video, ora modulato in ampiezza. Detto segnale, invertito di polarità dal transistor Q_1 , viene presentato al transistor finale video Q_2 che lo riporta alla corretta polarità e lo amplifica al livello necessario per il pilotaggio della griglia 1 del tubo RC, attraverso la connessione diretta col collettore di Q_2 . Il catodo del tubo RC è connesso al cursore del trimmer P_3 , regolatore del livello del nero (comando di luminosità).

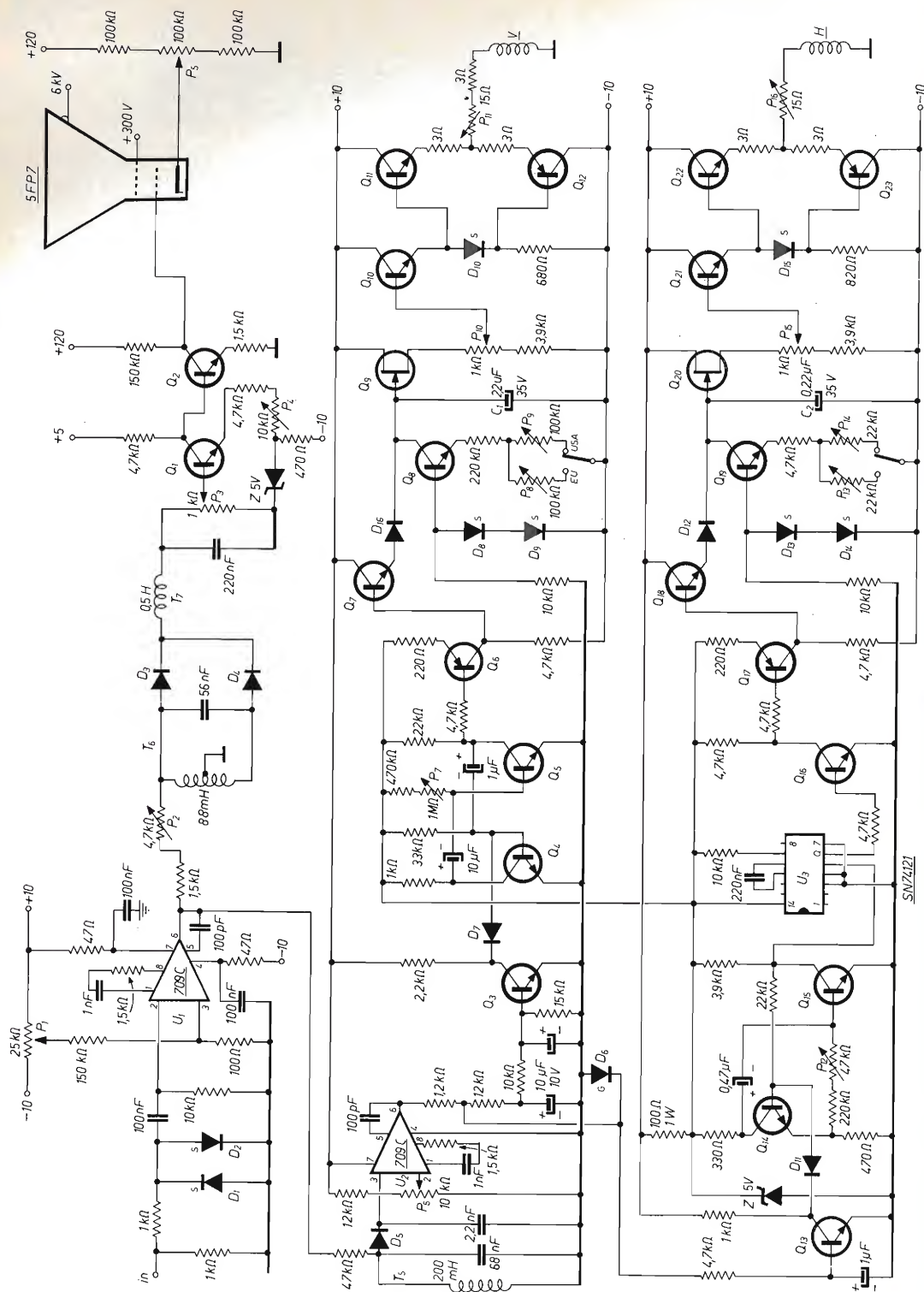
Come si è visto, il discriminatore è progettato in modo che il segnale video, contrariamente a quanto accade normalmente nei monitor SSTV e persino nei televisori commerciali, viene presentato al tubo RC in modo che i comandi di luminosità e di contrasto non interagiscono tra loro; ne consegue che la luminosità può essere quindi regolata una volta per tutte al livello del nero, mentre il comando di contrasto resta l'unico dispositivo che presiede alla regolazione delle immagini.

A tal fine il comando di luminosità trova una sua più razionale collocazione sul pannello posteriore, mentre sul pannello frontale verrà posto il solo comando di contrasto.

AMPLIFICATORE DEI SINCRONISMI

All'uscita del limitatore viene prelevata una frazione del segnale squadrato e, tramite una resistenza da 47 k Ω , viene presentato al circuito accordato a 1200 Hz, formato da una induttanza da 200 mH (toroide) e dal condensatore da 68 nF.

Particolare cura deve essere posta perché la frequenza di risonanza sia la più prossima a 1200 Hz.



Q_2 BF174 o equivalenti ($V_{ce} = 150 V$)
 Q_6 e Q_{17} BC178 o equivalenti
 Q_{11} e Q_{22} AD161 o equivalenti
 Q_{12} e Q_{21} AD162 o equivalenti
 Q_{10} e Q_{21} 2N1711 o equivalenti
 Q_9 e Q_{20} FET 2N5248 (non sostituibile con altri tipi)
 Q_{24} e Q_{25} 2N3055 o equivalenti
 Q_{26} 2N1306 o equivalenti
 Q_{27} AC128
 Q_{28} AU110

tutti gli altri: BC107 o equivalenti ($V_{ce} = 45 V$)

D_5 0A95 (germanio)
 D_{10} e D_{15} 1N4001 o equivalenti (silicio, da 1 A)
 D_{16} diodo EAT
 D_{17} , D_{18} , D_{19} BY127 o equivalenti
 Z zener da circa 5 V

tutti gli altri: 1N914 o equivalenti (silicio)

P_{11} 5 Ω , a filo
 P_{16} 15 Ω , a filo

tutti gli altri a strato di carbone

U_1 e U_2 $\mu A709 C$ amplificatore operazionale (circolare)
 U_1 SN74121 multivibratore monostabile (dual in line)
 U_1 e U_5 L123 regolatore di tensione (circolare)

resistenze

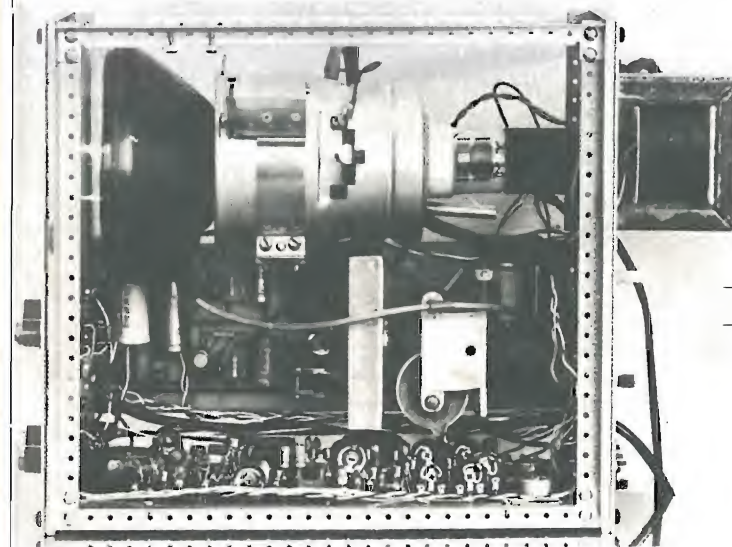
quantità	valore (Ω)
2	0,5
5	3
1	15
2	47
1	100 (1 W)
2	100
2	220
1	330
2	470
1	680
1	820

(k Ω)

4	1
1	1,2
2	1,5
3	2,2
2	2,7
3	3,9
10	4,7
2	6,8
6	10
2	12
1	15
2	22
1	33
1	47
3	100
3	150
2	220
1	470

condensatori

quantità	valore	note
5	100 pF	6000 V isolamento
2	1 nF	
1	2,2 nF	
1	10 nF	
2	47 nF	
3	100 nF	
2	220 nF	
1	220 nF	35 V al tantalio
1	470 nF	
2	1 μF	15 V elettrolitico
1	2,2 μF	35 V al tantalio
2	8 μF	500 V elettrolitico
3	10 μF	15 V elettrolitico
2	1000 μF	15 V elettrolitico
2	2000 μF	25 V elettrolitico



Vista dall'alto

T_1 trasformatore d'alimentazione per circa 40 W, di cui è detto nel testo
 T_2 induttore con nucleo in ferrite a olla da mm 25, con 200 spire \varnothing 0,2 mm, con presa centrale (oppure toroide da 88 mH)
 T_3 trasformatore con nucleo in ferrite a olla da mm 25, con primario di 120 spire \varnothing 0,2 mm e secondario di 24 spire \varnothing 0,6 mm
 T_4 trasformatore di riga per televisori commerciali a transistori (marca CGE o analoga, avuto riguardo della corrispondenza delle connessioni degli avvolgimenti interni ai piedini esterni); CGE modello T290 DS30
 T_5 induttore in ferrite toroidale da 200 mH o valore prossimo (da adattare al valore capacitivo per una F_{ris} di 1200 Hz)
 T_6 induttore in ferrite toroidale da 88 mH
 T_7 induttore da 0,5 H o valore prossimo, in ferrite (a olla o toroidale)

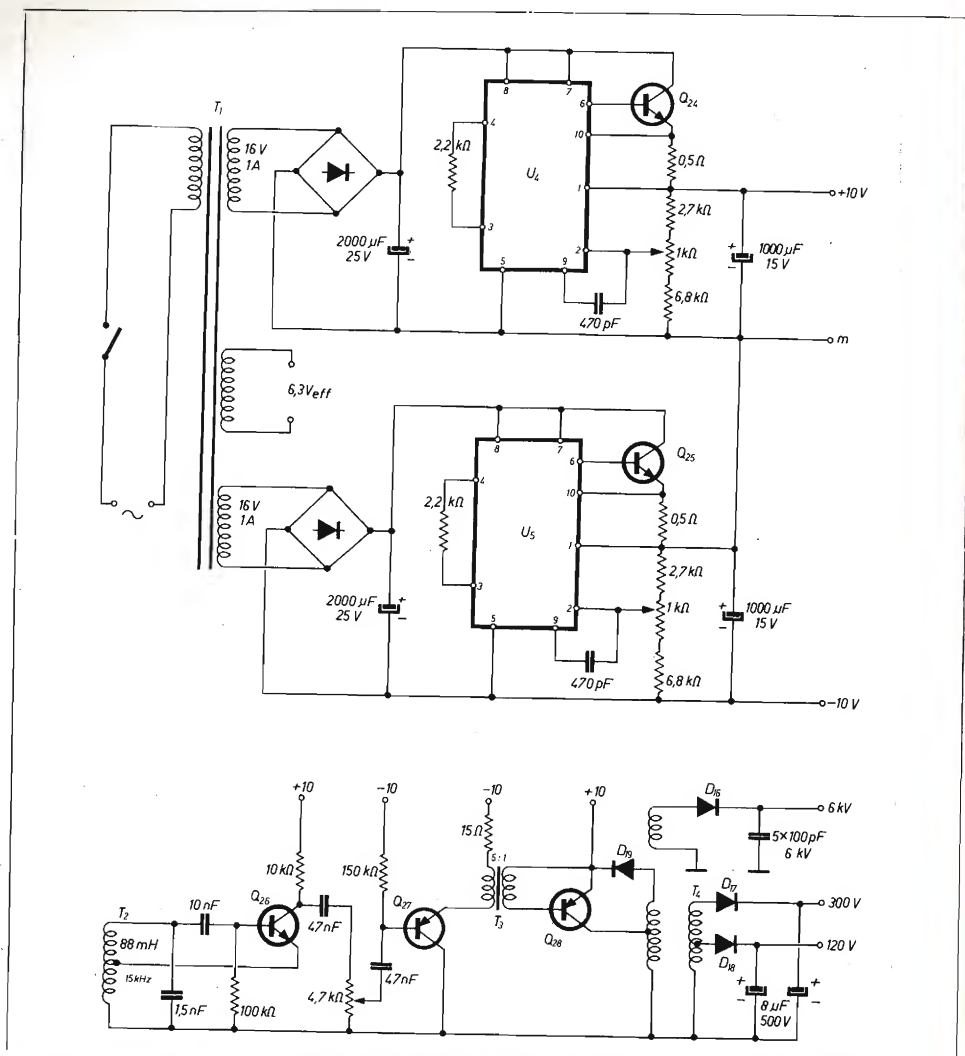
Ai capi di detto circuito vengono isolati gli impulsi di sincronismo che, rivelati dal diodo D_5 e livellati dal condensatore da 2200 pF, vengono presentati all'ingresso « non-invertente » dell'integrato $\mu A709 C$. L'altro ingresso viene polarizzato tramite il trimmer P_6 .

All'uscita si ottengono gli impulsi di sincronismo positivi, perfettamente squadrati, la cui larghezza viene portata al valore ottimale mediante la corretta regolazione del trimmer P_6 da porre, ove possibile, sul pannello anteriore.

Detti impulsi vengono opportunamente separati mediante appositi circuiti integratori e presentati ai rispettivi multivibratori attraverso i diodi D_7 e D_{11} , posti sui collettori dei transistori formatori di impulsi, rispettivamente Q_3 (verticale) e Q_{13} (orizzontale).

Si noterà che il multivibratore verticale è connesso direttamente al circuito di deflessione verticale, mentre nel corrispondente circuito orizzontale è stato interposto un monostabile integrato seguito dal transistor Q_{16} .

La ragione risiede nella maggiore delicatezza della deflessione orizzontale e nella necessità di pilotare il circuito di deflessione orizzontale con impulsi perfettamente dimensionati, quali solo un monostabile integrato può dare. Il transistor Q_{16} rovescia la polarità dell'impulso per la corretta applicazione allo stadio seguente.



CIRCUITI DI DEFLESSIONE

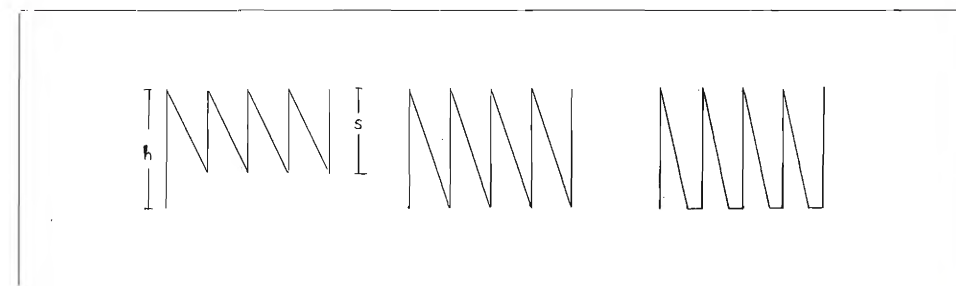
Per comprendere la dinamica dei circuiti di deflessione, consideriamo il circuito per la deflessione verticale, a partire dal multivibratore asimmetrico costituito dai transistori Q_4 e Q_5 . La forma d'onda all'uscita del multivibratore è tale che la tensione è alta per circa 8 sec e bassa per 30 msec.

Al verificarsi dell'impulso di 30 msec, il collettore di Q_6 sale al massimo valore positivo, Q_7 conduce bruscamente e, tramite il diodo D_{16} , carica il condensatore da 2,2 μF alla massima tensione.

Di conseguenza tutte le tensioni in uscita dei transistori Q_9 , Q_{10} , Q_{11} vanno alte. In quell'istante, nella bobina di deflessione verticale scorre la massima corrente e il punto luminoso raggiunge la sommità dello schermo del tubo RC.

Contemporaneamente, inizia la scarica del condensatore attraverso il transistor Q_8 , disposto in circuito di corrente costante. La scarica risulta perciò rigorosamente lineare e la sua durata è fissata regolando i trimmer P_8 e P_9 nel circuito di emittitore di Q_8 .

Il funzionamento del circuito si esplica osservando i diagrammi di cui alla figura seguente, in cui è riportata l'escursione della tensione del condensatore C_1 .



Il valore h rappresenta la massima tensione possibile di carica. Il valore s rappresenta l'escursione di tensione consentita dalla posizione del trimmer P_8 (o P_9).

Il caso $s < h$ si verifica quando P_8 (o P_9) è regolato in modo che la scarica di C_1 avvenga in tempi superiori a 8 sec, cioè quando P_8 (o P_9) assume un valore elevato. Ciò dipende dal fatto che l'impulso giunge dal multivibratore prima il caso $s = h$ si ha quando P_8 (o P_9) è regolato esattamente per un tempo di scarica di 8 sec.

Quando P_8 (o P_9) assume un valore più basso, la scarica di C_1 avviene in tempi inferiori a 8 sec. Ne consegue un tratto « zero » del diagramma di scarica che, nel raster, si traduce in un appiattimento dell'immagine sul lato basso del tubo RC. Si osservi infatti che la posizione del punto sullo schermo del tubo RC è rigorosamente legata alla tensione istantanea del condensatore C_1 e che, pertanto, quanto sopra detto trova immediato riscontro sullo schermo del tubo RC. Il resistore di emittitore di Q_8 regola il valore della massima tensione sul condensatore C_1 . Se la resistenza è zero si ha la massima tensione alta; se è pari a 1500 Ω si ha la minima tensione alta. Il valore prescelto di 220 Ω rappresenta un ottimo compromesso.

I trimmer P_8 e P_9 , commutabili dall'esterno, consentono l'adattamento del monitor agli standards europeo e americano che, com'è noto, differiscono sensibilmente. Infatti, col monitor predisposto per lo standard europeo, allorché si ricevono immagini americane, queste risultano « compresse » sui lati destro e basso. Viceversa, col monitor predisposto per lo standard americano, le immagini europee risultano più strette e basse.

Il trimmer P_{10} consente il centraggio verticale dell'immagine, oltre a una lieve regolazione dell'ampiezza.

Il trimmer P_{11} regola l'ampiezza della scansione. Pur assolvendo a compiti diversi, i trimmer P_8 , P_9 , P_{10} , P_{11} e il resistore sull'emettitore di Q_6 interagiscono lievemente tra loro. La sistemazione del raster va quindi ottenuta mediante la regolazione combinata di tutti i trimmer citati.

Il diodo D_{16} impedisce che C_1 si scarichi attraverso Q_7 . Il diodo D_{10} (al silicio), differenza di circa 0,6 V le tensioni sulle basi dei transistori finali Q_{11} e Q_{12} , evitando la lieve contrazione della linearità della scansione in corrispondenza di tensioni prossime allo zero.

In assenza di D_{10} e con le basi di Q_{11} e Q_{12} collegate tra loro e all'emettitore del pilota Q_{10} , sullo schermo del tubo RC si forma una linea lievemente più luminosa delle altre, posta a metà altezza. Per transistori finali al germanio la disposizione è quella illustrata nello schema generale, con un solo diodo.

Per transistori finali al silicio è necessario porre in serie due diodi al silicio, in luogo di uno.

Il multivibratore verticale, come già detto, viene agganciato agli impulsi di sincronismo verticale in arrivo, messi in forma da Q_3 e trasferiti tramite il diodo D_7 alla base di Q_4 .

Tutto quanto sopra detto per la deflessione verticale è perfettamente analogo a quanto avviene nel circuito di deflessione orizzontale, con la differenza dei tempi di scansione che sono pari a 60 msec per lo standard europeo e a 66,6 msec per lo standard americano.

MESSA A PUNTO

La messa a punto del monitor non è particolarmente difficoltosa. Tuttavia, trattandosi di circuiti relativamente critici, accoppiati in c.c., sarà necessario provvedere a una corretta taratura onde ottenere i migliori risultati.

Si inizia col regolare il trimmer P_1 fino a ottenere al piedino 6 dell'integrato U_1 , limitatore, una tensione c.c. il più possibile prossima allo zero.

Il trimmer P_2 va inizialmente ruotato tutto a destra (lo stesso si faccia col potenziometro P_3 del contrasto); quindi, collegato all'ingresso un segnale di 1500 Hz (livello del nero), si regola il trimmer P_4 fino a ridurre al minimo la tensione di collettore di Q_2 . Se la regolazione è corretta, detta tensione non varia se si sconnette la frequenza a 1500 Hz. Si porta quindi la frequenza a 2300 Hz (livello del bianco), e si regola P_2 fino a ottenere, con P_3 sempre tutto aperto, circa 50 V sul collettore di Q_2 . Il trimmer P_5 (luminosità) è posto sul pannello posteriore e va regolato, una volta per tutte, fino a ottenere lo spegnimento della traccia.

Il trimmer P_6 va regolato con un segnale in ingresso fino a ottenere un sicuro aggancio dei sincronismi.

Il trimmer P_7 va regolato fino a ottenere nel multivibratore verticale una cadenza di 8 sec.

Il trimmer P_9 predispose il monitor per lo standard americano e va regolato (dopo aver azionato l'apposito commutatore posto sul pannello anteriore) in modo che il ritorno verticale si verifichi immediatamente dopo il formarsi dell'ultima linea di scansione sul lato basso del raster, e non prima.

Il trimmer P_8 , analogo al precedente, ma per lo standard europeo, va regolato fino a ottenere l'appiattimento del raster sul lato basso, in ragione di circa il 10 % del numero di linee.

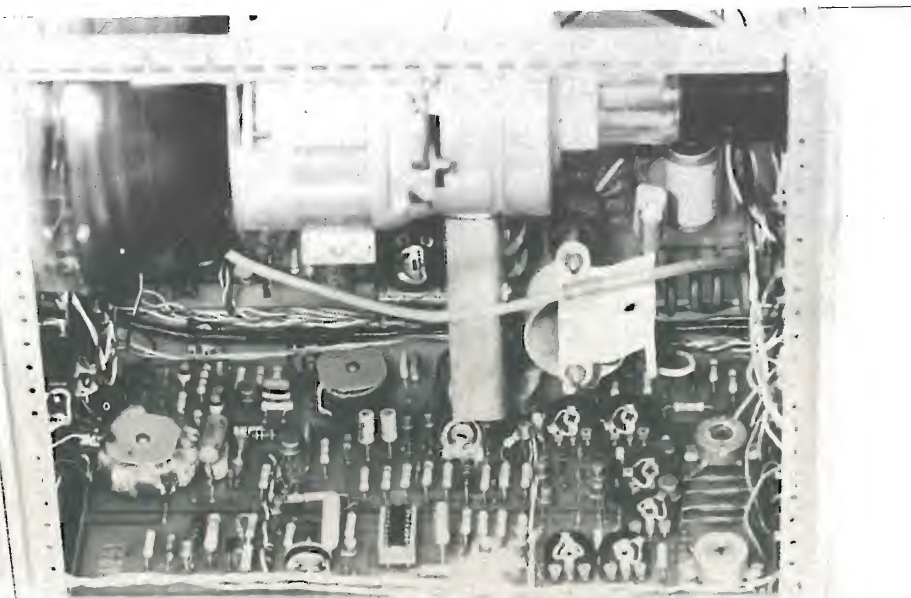
Il trimmer P_{12} va regolato per ottenere nel multivibratore orizzontale, un periodo di circa 67 msec.

I trimmer P_{13} e P_{14} predispongono il monitor (circuito orizzontale) per gli standard europeo e americano. Non sarà difficile, ricevendo buoni segnali di entrambi gli standard, regolarli al meglio facendo coincidere i lati dell'immagine a quelli del raster. I trimmer P_{10} e P_{15} (centraggio) e P_{11} e P_{16} (ampiezza) si regolano agevolmente col raster.

ALIMENTATORE

Particolare cura è stata posta nella progettazione dell'alimentatore. Le tensioni sono state ridotte al numero minimo necessario. Le tensioni di base, + 10 V e -10 V, sono ottenute da due identici alimentatori e risultano rigorosamente stabilizzate a mezzo di regolatori integrati (tipo L123 e simili) e booster (tipo 2N3055 e simili). L'uso di regolatori del genere impone l'adozione di un trasformatore con secondari separati (i normali trasformatori con secondari a presa centrale non sono adatti) previsti per correnti di almeno 0,8 A e tensioni di almeno 15 V. Un terzo secondario, di 6,3 V e 0,3 A, alimenta il filamento del tubo RC. Si fa presente che, ove si disponga già di un trasformatore con due soli secondari adeguati, si potrà agevolmente alimentare il filamento del tubo RC derivando la corrente da uno dei due secondari a 15 V, interponendo una resistenza di caduta di 15 Ω , 10 W, che riporterà la tensione a circa 6 V.

Particolare



I trimmer da 1 k Ω vanno regolati una volta per tutte fino a ottenere tensioni di 10 V in entrambi gli alimentatori.

L'alimentatore per EAT è formato da un primo stadio oscillatore con 2N1306, a frequenza di circa 15 kHz, seguito da uno stadio pilota con AC128 e da un finale con AU110. L'unica regolazione necessaria è quella del trimmer da 4,7 k Ω per un sicuro funzionamento dell'intero circuito. Il trasformatore d'uscita è quello tipico per televisori commerciali transistorizzati (trasformatori di riga). Anche il diodo D_{16} , per EAT, è ovviamente allo stato solido. Le tensioni ottenute sono: 6000 V per il secondo anodo del tubo RC, 300 V per il primo anodo e 120 V per lo stadio finale video.

DISSIPATORI

I transistori Q_{11} , Q_{12} , Q_{22} , Q_{23} , Q_{24} , Q_{25} , vanno montati su adeguati dissipatori di calore, con isolatori in mica, che possono essere costituiti anche dal pannello posteriore. Il transistor Q_{28} va invece montato su un dissipatore posto sulla piastra « alimentatore ».

CB - DX si tira un filo ... e l'antenna è fatta

IW2AIU, dottor Alberto D'Altan

Il titolo piuttosto semplicistico può far pensare a baracchini in fiamme e relative lettere minatorie all'autore.

Niente di tutto questo.

Voglio ricordare solamente che un filo teso, lungo qualche lunghezza d'onda, può diventare un'antenna eccellente se alimentato a una estremità interponendo tra il TX e il filo un semplice dispositivo d'accordo adattatore d'impedenza.

L'impedenza d'ingresso di un'antenna monofilare di lunghezza generalmente superiore a mezza lunghezza d'onda è assai elevata sia nella componente resistiva che in quella reattiva.

Poiché il TX necessita di un carico resistivo (o quasi) di circa $50\ \Omega$, l'adattatore di impedenza che meglio si presta allo scopo è l'accoppiatore a L, collegato come in figura 1, che neutralizza la componente reattiva e trasforma in $50\ \Omega$ per il TX la componente resistiva dell'impedenza d'antenna.

Il filo che costituisce l'antenna può essere montato come in figura 2, per esempio tra una finestra e un albero, tra due pali della biancheria, ecc.

In ogni caso, ovviamente, l'antenna va supportata con tiranti isolanti e più lontana è dai muri e dalla terra, meglio è.

Veniamo ora all'accoppiatore.

Esso può essere costruito utilizzando un condensatore variabile C, con capacità max di $100\div150\text{ pF}$ e una bobina L costituita da circa 15 spire di filo da 2 mm avvolte su un diametro di 6 cm e una lunghezza di circa 5 cm.

L'accoppiatore va montato su un telaio d'alluminio in modo che il ritorno di massa del variabile sia collegato al telaio stesso. Un connettore standard serve per il collegamento al TX mediante il solito cavetto RG/58.

La bobina è montata su supporti isolanti e le sue spire possono essere parzialmente cortocircuitate con un «coccodrillo» collegato a uno spezzone di filo.

L'uscita verso l'antenna è costituita da uno spinotto unipolare (figura 3).

Per la messa a punto si deve far uso di un ROSmetro montato tra TX e accoppiatore come in figura 1. Si sposta il coccodrillo (variabile a metà posizione) fino a che il ROS visto dal TX è minimo, poi si gira il variabile fino a che il ROS scende ulteriormente. Si ritoccano alternativamente L e C, fino a che il ROS è praticamente 1:1.

Può essere opportuna una buona terra per il TX o per l'accoppiatore. L'antenna, se lunga più di venti metri, è alquanto bidirezionale nel senso del filo e offre guadagno nei confronti di gran parte delle verticali.

Ovviamente i vantaggi offerti in trasmissione valgono anche in ricezione.

Tutto qui. *****

figura 1

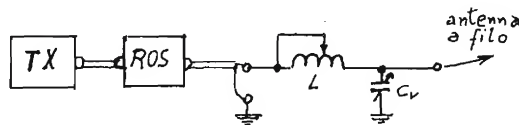


figura 2

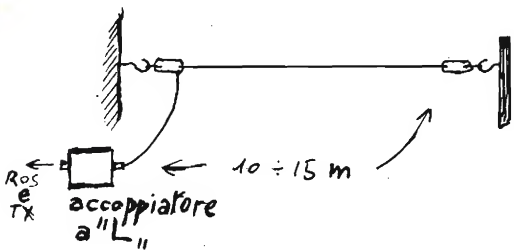
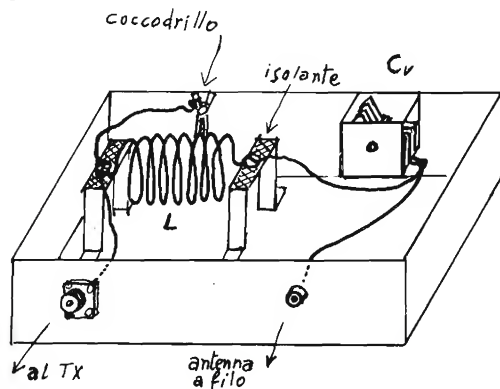


figura 3

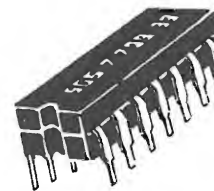


chiamate digitalizzatore



ing. Enzo Giardina

IL DIGITALIZZATORE FILOSOFO



Signore e Signori, ecco a voi il digitalizzatore, che viene a parlarci della sua vita, scegliendo in particolare questa volta un campo fin'ora poco evidenziato, ma sostanziale, della prassi pragmatica, ovvero della sperimentazione. Già, infatti non bisogna dimenticare (e troppo spesso lo si fa) che, a monte della pratica, c'è la teoria. Niente paura, non verranno dette parolone grosse, ma solo discorsi piani e sintetici.

Le parole del digitalizzatore sono questa volta dirette sia ai Volponi che ai Pierini digitali: insomma «ingresso libero per tutti».

Un'ultima avvertenza: i pragmatici a oltranza rimarranno sicuramente delusi dalla mancanza totale di qualsiasi forma di circuito o di formula matematica, ma niente paura, una delle prossime volte sarà scodellato loro un capolavoro di marchingeo tale da lasciarli allibiti e da creare i presupposti per un «compito a casa» di notevoli dimensioni.

Qui si punta sul grosso e ne vedremo delle belle, ma lasciamo per ora spazio ai concetti sui quali il nostro amico vuole informarci...

Eseguendo un rapido flash sulla logica automatica, al giorno d'oggi, possiamo senz'altro dire che ciò che più la caratterizza è l'elettronica logica, ma non si deve con questo concludere che transistori, integrati, diodi, condensatori, resistenze, ecc. siano gli unici elementi in grado di simulare forme logiche o comporre automatismi più o meno autosufficienti.

Pur senza voler fare della filosofia, si può facilmente intuire che, non essendovi nulla di intelligente dentro un elaboratore, le «facoltà» che sembra avere a disposizione non sono altro che il frutto di una umana associazione di informazioni e/o convenzioni.

Queste convenzioni possono essere realizzate in milioni di modi tutti diversi tra loro sia concettualmente che costruttivamente.

Volendo fare un esempio grossolano, ma indicativo, immaginiamo di avere otto rubinetti connessi ad altrettante vasche che rappresentano le risorse idriche di una casa e immaginiamo di voler controllare lo stato di questi otto contenitori semplicemente aprendo i rubinetti. Ci troviamo di fronte a 256 possibili combinazioni, secondo che ciascuno degli otto rubinetti versi oppure no acqua.

Non avendo preventivamente fatto alcuna convenzione, al massimo si può concludere che nessuno, uno, due, tre ... oppure tutti e otto i contenitori sono vuoti, ma avendo per esempio associato a ogni rubinetto versante un 1 logico e a ogni rubinetto asciutto uno 0 logico, già si può determinare univo-

camente lo stato delle risorse idriche in uno dei 256 possibili.

Immaginiamo di aver trovato per esempio lo stato binario 1100 0001, che corrisponde all'esadecimale C1 e al decimale 193 ... ma, un attimo, torniamo sui nostri passi e analizziamo più attentamente quanto detto. Dunque con otto rubinetti siamo in grado di associare concetti matematici, e quindi logici, al solo fatto che essi versino, oppure no, acqua. Ed espandendo questo macroscopico esempio, non si potrebbero fare ragionamenti analoghi con fazzoletti annodati o no, o con stecchini presenti o meno?

Ancora una volta ci appare come il concetto di informazione non sia legato al suo supporto fisico, che può essere di natura più varia, ma alle convenzioni sotto cui lo si vede.

L'informazione, che può giungere sotto forma di messaggio di qualsiasi tipo (ottico, elettrico, acustico, etc.), è dunque il parametro da analizzare e misurare quando si considerano apparati logici di natura più varia (elettronica, meccanica, fluidodinamica, ecc.).

In sintesi si può dire che l'informazione è un quid che può essere considerato e misurato in base a determinate convenzioni che esulano dalla conoscenza del supporto fisico usato.

Quando si parla di informazione, non si deve necessariamente pensare a un rapporto macchina-uomo o uomo-macchina-uomo, ma si può pensare anche a un rapporto macchina-macchina; un esempio concreto di ciò è la controeazione. Un amplificatore controeazionato è un classico esempio di come un sistema (l'amplificatore) venga informato da un altro sistema (il blocco di controeazione) di ciò che avviene alla sua uscita.

Da quanto detto risulta come un automatismo è tanto più completo e autonomo quanto

più è « informato » sulle funzioni che sta esplicando. Viceversa, quanto più è « ignorante » dell'ambiente esterno e di se stesso, tanto più tende a comportarsi come un sistema a catena aperta ovvero privo di controeazione.

Un altro esempio potrebbe vedersi in un registratore normale o munito di controllo automatico di registrazione; nel primo caso l'anello di controeazione è rappresentato dall'uomo che, guardando sull'apposito strumento il livello di registrazione, controlla il volume di registrazione; nel secondo caso è il registratore stesso che, in base a blocchi di controeazione, controlla che non avvenga distorsione. Ancora una volta voglio sottolineare l'indipendenza del concetto informativo dal mezzo: immaginiamo di voler prendere con la mano un oggetto. Detta azione, apparentemente semplice, comporta una complessa analisi sui principi dei controlli controeazionati. Infatti quando si inizia a spostare la mano verso l'oggetto in questione, a priori non si sa dove la mano andrà a toccare (una persona bendata avrebbe buone probabilità di insuccesso), ma tramite gli occhi si indirizza il moto della mano nella direzione esatta, moto che, scisso in moti elementari, può essere rappresentato da tanti segmenti che tendono, al limite, alla linea congiungente la posizione attuale della mano con l'oggetto da prendere. Le oscillazioni che la mano (organo motore) compie attorno alla linea congiungente sono controllate (controeazione) dagli occhi (organi sensori) tramite il cervello (organo di calcolo), che comanda alla mano le correzioni della traiettoria che sta percorrendo. Un esempio di controeazione che sfrutta un mezzo meccanico può essere il regolatore centrifugo di Watt, molto usato una volta per mantenere la velocità di rotazione costante nelle macchine a vapore, ma che si ritrova in ver-

sione moderna in quasi tutte le automobili odierne sotto forma del dispositivo che controlla l'anticipo automatico.

Con questo non si intenda che solo le macchine munite di controeazione possano esplicare funzioni logiche, basti pensare che una qualsiasi addizionatrice da tavolo meccanica o no, pur essendo sprovvista di controllo controeazionato, esplica la funzione prettamente logica del calcolo.

Dunque il grande sviluppo della logica automatica nel campo elettronico è dovuto essenzialmente a due fattori: alla velocità di funzionamento e al favorevole rapporto spazio occupato/funzioni esplicate; infatti velocità operazionali del nanosecondo o immagazzinamento di milioni e milioni di bytes entro frazioni di metro cubo sono possibili, allo stadio attuale della tecnologia, solo per via elettronica.

Viceversa altre qualità, attribuite comunemente alle macchine elettroniche, quali ad esempio la sicurezza di funzionamento o l'autogestione delle risorse, sono ottenute a prezzo di complesse realizzazioni sia di hardware che di software. Tanto per aumentare la quantità di informazione che vi sto travasando, i due paroloni appena usati rappresentano, in inglese, i due aspetti della macchina: quello materiale, meccanico (hardware che sta per « duro », « tangibile ») e quello logico, filosofico (software che sta per « morbido », « intangibile »).

E così si scopre che quello che si credeva fosse una sola macchina diventano due entità: una reale e una logica; una parte tangibile e una parte speculativa, filosofica. Certamente nel campo dell'elaborazione questa strana simbiosi di funzioni che definisce la macchina è esaltata e macroscopica, ma, attenzione, basta riflettere un attimo per capire che tutte le macchine posseggono la dualità descritta di hardware e di software.

Prendiamo ad esempio il registratore già menzionato: esso è composto da un certo numero di ingredienti elettromeccanici, ed esplica la funzione di riproduzione del suono.

Data la semplicità del software è chiaro che i tecnici lo sanno usare, ma data la complessità dello hardware una ottima percentuale di utenti ne ignora la meccanica di funzionamento.

Dirò di più: questa dualità si trova pure in natura (un essere vivente qualsiasi ne è l'esempio, direi, « vivente ») e questo fatto induce a pensare che i criteri speculativi in nostro possesso siano realizzati in maniera tale da modificare la realtà a nostro uso e consumo.

Per non divagare ulteriormente e correre il rischio di fare una critica filosofica della filosofia, ovvero un bel mordersi la coda, torniamo a considerare, per concludere, una realizzazione qualsiasi digito-elettro-meccanica, sia essa un frullino a induzione o un cavaturaccioli a laser, per imparare a vederla sotto il profilo un po' più generale della cibernetica, con lo scopo di ampliare i nostri orizzonti e restituire al marchingegno generico quei valori che gli competono in quanto frutto di una umana speculazione mentale.

**chiamate
digitalizzatore
8.4.2.1**

Non si consideri questo rovesciamento di posizioni come una sterile filosofia, ma come una delle strade da seguire per dare un valido apporto creativo alla conoscenza tecnologica. Per esemplificare in termini più concreti, consideriamo il caso del matematico Maxwell il quale, sulla base delle nozioni di elettromagnetismo che i fisici della fine del secolo scorso accettavano per valide, creò, del tutto a tavolino, le leggi dell'elettromagnetismo tuttora riconosciute ufficialmente. Bene, questo signore fu ampiamente deriso all'epoca, ma un enorme numero di applicazioni tecnolo-

giche sfrutta ora i principi da lui dimostrati. E' da notare l'atto di coraggio dimostrato da Maxwell nell'enunciare i suoi principi, con tutti i rischi impliciti che si corrono quando si altera il meccanismo usuale di apprendimento, la filosofia corrente, il punto di vista comune. Impariamo quindi a criticare costruttivamente la logica in nostro possesso, sia pure limitatamente alle cognizioni possedute, e analizzare quell'esile filo di rasoio che distingue l'informazione dal suo supporto, il software dallo hardware, in ultima analisi il pensiero dalla materia. * * * * *

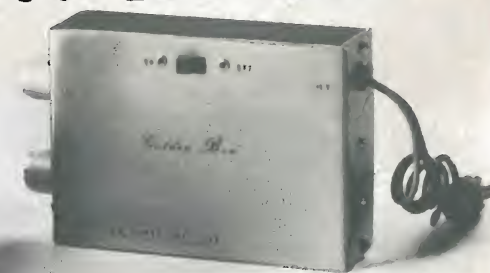
IL DIGITALIZZATORE HA COLPITO ANCORA.

sei esigente...?

il tuo amplificatore lineare è un ELECTROMECC solid state



AR 27-S
35W output
L. 59.000



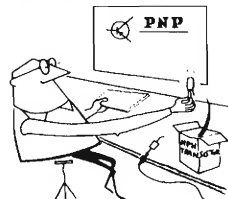
GOLDEN BOX
15W output
L. 19.500

Spedizione contrassegno - ELECTROMECC s.p.a. - via D. Camporetti 20 - 00141 Roma - tel. (06) 8271959

La pagina dei pierini ©

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

14ZZM, Emilio Romeo
via Roberti, 42
41100 MODENA



© copyright cq elettronica 1975

Pierinata 164 - Questa volta è il signor **Er. Co.** di Rovato (BS) che vorrebbe prendermi in giro: per me faccia pure, tanto non mi arrabbio, al massimo posso rispondere in maniera adeguata al mio stato pierinesco del momento. State a sentire.

L'amico Ermanno in una lettera alquanto lunga dice che possiede una batteria molto grossa e pesante e che lui suda le sette classiche camicie quando la deve caricare, e che degli amici non si fida, e che bla bla bla per due pagine fitte fitte, invocando da me un « carica-batteria automatico » di quelli che al comando di un interruttore si prendono in cura la batteria e fanno tutto loro, e dice che solo io posso aiutarlo, e via di questo passo fino a quando, all'inizio della terza pagina mi confessa candidamente: dimenticavo di dirle che la mia è una batteria speciale, è composta da un tamburo, una grancassa, un timpano, piatti, scacciapensieri, « putipù », « marranzanu » e altri **rumorogeni** vari.

Lo possino... direbbero a Roma.

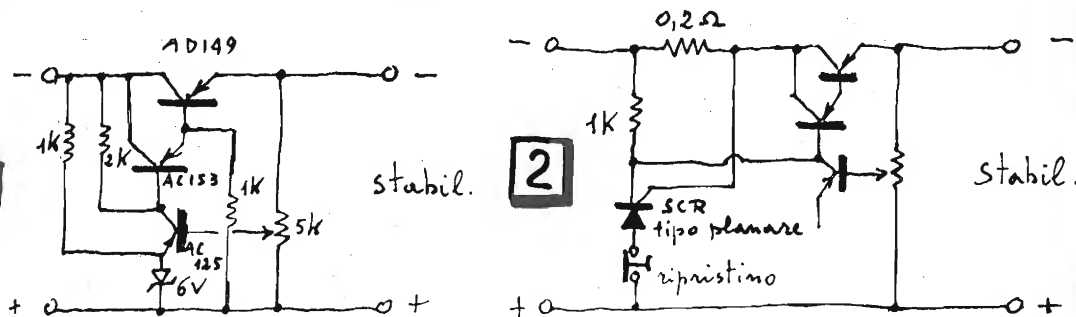
Comunque, grazie per la tua spiritosa lettera e per avermi fatto fare una sonora risata dopo avere sudato una fatica boia nel decifrare le prime due pagine della tua orripilante calligrafia.

Pierinata 165 - L'amico **As. Pa.** di Cécina (LI) dice di aver costruito un alimentatore stabilizzato costituito da un trasformatore, dei diodi raddrizzatori, degli elettrolitici e due transistor, un AC153 e un AD149. Sorvolando sul fatto che vi è un altro secondario per poter ottenere una variazione di tensione regolata partendo dallo zero, mi sembra che due transistor siano pochi per una buona stabilizzazione: infatti, secondo i dati forniti, la tensione cala di circa il 2,5 % quando il carico varia da zero al massimo (un ampere), il che vuol dire che a 10 V si abbassa di 0,25 V, e non è certo questa una cosa piacevole. Ma non è questo il nocciolo della questione. L'amico Ascanio dice che ha bruciato l'AD149 e al suo posto ha messo un AD142 « più potente », che però scalda molto. Vorrebbe che gli spiegassi questo fatto e vorrebbe uno schema di protezione elettronica contro i frequenti cortocircuiti che lui provoca.

Per il primo quesito ho potuto appurare che la Philips proclama più potente il suo AD149 mentre altre Ditte proclamano più potente il loro AD142: io non dico nulla, però mi sembrerebbe ben fatto il rimettere un AD149 nuovo nel posto dovuto.

Per la storia della protezione elettronica, bisognerebbe che io realizzassi il circuito, facendo ripetute prove per trovare i valori più opportuni dei vari componenti: e ciò perché questo circuito è del tutto particolare, alquanto diverso da quelli classici e da me collaudati. Ma siccome si tratta di un alimentatore dalle prestazioni modeste, penso che non valga la pena di perdere questo tempo. Tuttavia voglio rammentare qui, per i più freschi di « pierinismo », lo schema semplificato di una protezione elettronica, il cui circuito completo è apparso su cq 8/72 a pagina 1068 e seguenti: ma poiché il circuito citato si riferisce a transistor NPN, quello che presento adesso si riferisce ai transistor PNP, sperando di fare così una cosa utile.

Ecco dunque uno schema classico semplificato (valori indicativi) (schema 1), ed ecco ancora in qual modo potrebbe inserirsi la protezione elettronica (schema 2).



La resistenza da 0,2 Ω è del tutto indicativa: per variare la soglia di intervento della protezione si può usare un commutatore che inserisce varie resistenze, a partire da 0,1 Ω fino a 0,5 Ω oppure adottare l'accorgimento usato nell'articolo citato.

Detto questo, ci sarebbe da rispondere a un terzo quesito proposto dal buon Ascanio. Fargli cioè sapere chi vende in Italia transistor originali giapponesi. Mi spiace, non posso accontentarlo, i miei servizi di spionaggio non sono finora riusciti a comunicarmi alcun indirizzo.

Per questa volta ho finito: saluti a tutti dal vostro

pierinissimo maggiore
E. Romeo 14ZZM

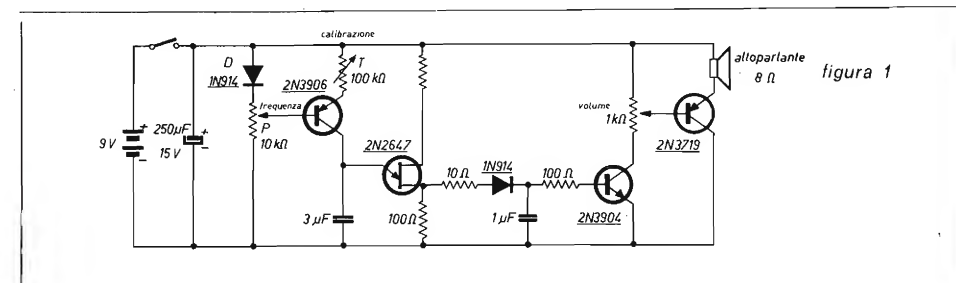
5 circuiti 5 utili a tutti

ing. GIANVITTORIO PALLOTTINO

Metronomo elettronico

I primi due schemi sono dedicati ai musicofili elettronici ai quali si fornisce innanzitutto un metronomo ossia uno strumento che fornisce il ritmo con una frequenza regolabile, nel nostro caso tra 15 e 380 colpi al minuto.

Lo schema di figura 1 è basato su un generatore di corrente costante, l'intensità della quale si regola mediante il potenziometro P, che carica il condensatore C, il livello di tensione ai capi del quale è osservato da un transistor unigiunzione.



Quando la tensione raggiunge il valore di soglia (circa 6 V) l'unigiunzione entra in conduzione scaricando il condensatore e producendo un impulso che va in altoparlante. Nonostante la semplicità dello schema la frequenza d'uscita è piuttosto stabile sia rispetto alla temperatura, grazie anche all'impiego del diodo D di compensazione, sia rispetto all'invecchiamento della batteria di alimentazione.

Il potenziometro P deve essere del tipo a dieci giri in modo da sfruttare bene le buone possibilità di questo circuito.

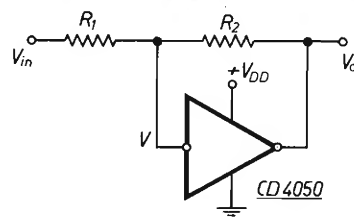
Molto importante è la calibrazione dello strumento che si esegue regolando una volta per tutte il valore del trimmer T in modo che regolando il potenziometro P si abbia il campo di frequenza desiderato.

Mediante un contasecondi o un cronometro si costruisce poi la curva di calibrazione che lega il valore letto sull'indicatore del potenziometro con la frequenza d'uscita in colpi al minuto.

Come si vedrà, il grafico è una retta perché il tempo di carica del condensatore C è proporzionale alla corrente di carica che a sua volta è proporzionale alla tensione applicata alla base del transistor a corrente costante tramite il potenziometro P.

Il circuito di Schmitt si può realizzare con due transistori, ma lo schema di figura 4 è ancora più semplice: richiede solo un circuito integrato e due resistori.

figura 4



Il circuito integrato è un « buffer » ossia separatore, della famiglia CMOS. Tale famiglia logica impiega transistori MOS di ambedue le polarità in modo da ridurre quasi a zero il consumo di potenza quando il circuito è in condizioni di riposo, ciò che è molto utile nelle applicazioni spaziali. L'uscita del buffer è pari all'alimentazione $V_{DD}/2$; nel caso contrario è zero. Il buffer presenta dunque un certo guadagno positivo, e la configurazione complessiva di figura è a reazione positiva; proprio quello che ci vuole per lo Schmitt.

Se poi l'ingresso sale pian piano l'uscita resta a zero finché la tensione V di comando del buffer resta inferiore a $V_{DD}/2$.

Quando $V = V_{DD}/2$, cioè quando

$$V_{in} = V_{T^+} = V_{DD} \frac{R_1 + R_2}{2 R_2},$$

l'uscita scatta al valore V_{DD} e ivi permane finché l'entrata non ridiscende fino al valore

$$V_{in} = V_T = V_{DD} \left(1 - \frac{R_1 + R_2}{2 R_3} \right)$$

in corrispondenza del quale l'uscita torna a zero di scatto.

In base ai valori V_T e V_T^+ delle due soglie di scatto, la differenza tra le quali non è altro che l'isteresi, la progettazione di questo semplice circuito è immediata.

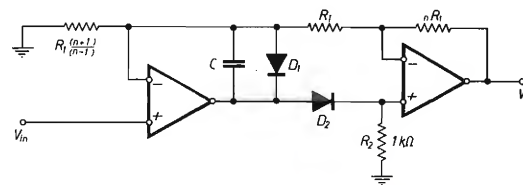
Rettificatore di precisione a onda intera

I rettificatori di precisione a onda intera non servono a trarre il massimo profitto da tutte le semionde della rete, ma a misurare con precisione un segnale calcolandone il modulo.

Ciò è utile all'ingresso di un voltmetro in c.c. a valor medio per trasformarlo in un voltmetro in c.a., all'ingresso di un convertitore analogico→digitale, per consentire la conversione di segnali sia positivi che negativi, e in molte altre applicazioni dalle quali è bene escludere la demodulazione di onde radio, almeno allo stato attuale della tecnologia.

Il circuito a valore assoluto di figura 5 è molto meno complesso di altri già noti al pubblico, ma il suo funzionamento è tutt'altro che banale.

figura 5



Se il segnale d'ingresso è positivo, il diodo D_1 si apre e D_2 si chiude creando un sistema con un guadagno complessivo positivo di valore pari a « n ».

Se invece l'ingresso è negativo, D_1 si chiude e D_2 si apre; l'amplificatore A_1 continua a dare un guadagno positivo, ma questa volta l'uscita di A_1 va a comandare l'ingresso invertente di A_2 tramite R_1 e quindi il guadagno complessivo è negativo, sempre di valore pari a « n ».

Anche in questo caso, dunque, l'uscita è positiva.

La capacità C serve a compensare gli sfasamenti, cioè a evitare l'oscillazione, nel ciclo di reazione positiva che si crea per ingressi positivi.

Le prestazioni del circuito sono legate soprattutto alla qualità dei tre resistori che definiscono il guadagno e alle tensioni di fuorizero degli operazionali.

E' bene prima aggiustare R_1 per ottenere il guadagno desiderato per segnali negativi e poi aggiustare $R_1 (n+1)/(n-1)$ in modo da ottenere lo stesso guadagno per segnali positivi.

Ma prima ancora va regolato il fuorizero di A_1 per eliminare la presenza di un tratto di caratteristica in cui l'uscita non risponde (ciò accade per segnali di piccola ampiezza), e quindi il fuorizero di A_2 per eliminare il fuorizero in ingresso.

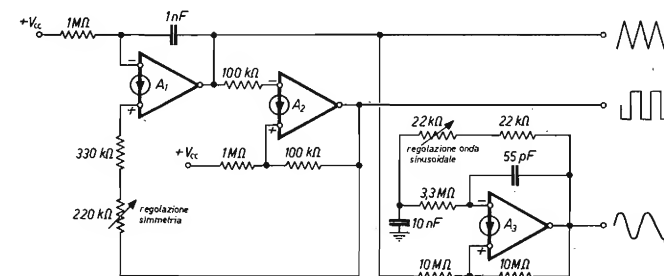
Generatore di funzioni

I generatori di funzioni sono una classe di strumenti che si è molto diffusa negli ultimi anni. Si tratta di oscillatori che forniscono in uscita contemporaneamente onde sinusoidali quadre e triangolari, la cui generazione è ottenuta con tecniche non risonanti.

Ciò spiega perché molti generatori di funzioni commerciali consentono di generare segnali da un limite inferiore di frequenza di 0,001 Hz fino a 1 MHz.

In attesa di racimolare il gruzzoletto necessario all'acquisto di un generatore di funzioni commerciale si può provare a realizzare il circuito di figura 6, che è appunto lo schema di un semplice generatore di onde quadre, sinusoidali e triangolari. Si tratta anzi di un generatore a circuiti integrati perché utilizza tre dei quattro amplificatori di Norton che costituiscono l'integrato LM3900 della National Semiconductor.

figura 6



Il cuore del circuito è costituito dal gruppo A_1 - A_2 in cui A_1 funziona da integratore generando in uscita una rampa in salita o in discesa a seconda dello stato di A_2 che funziona a sua volta da trigger di Schmitt.

Cambiando il condensatore d'integrazione si passa dalla frequenza di 700 Hz, che si ottiene coi valori indicati in figura, a valori che possono essere anche estremamente bassi e cioè fino a un centesimo o un millesimo di hertz.

Il circuito di A_3 costituisce un oscillatore a rilassamento, la cui forma d'onda è pressoché sinusoidale, che viene sincronizzato dall'oscillatore principale.

Un ricetrasmittitore FM per i due metri

IW2AIU, dottor Alberto D'Altan



figura 1

I due metri in FM costituiscono oggi un interessante campo operativo ed è per questo che ho ritenuto utile provare un apparecchio abilitato a tale gamma.

Marcucci mi ha prestato un ICOM IC-22, e io vi racconto cosa ne penso.

Nel provare l'IC-22 della ICOM (figura 1) a poche settimane dalle prove sull'IC-225 (cq 1/75) è inevitabile pensare a un confronto con il più prestigioso apparecchio della linea ICOM.

E' però un atteggiamento sbagliato in partenza: come per tutte le realizzazioni industriali anche per i due apparecchi della ICOM vale il discorso del rapporto tra prezzo e prestazioni e, sotto questo punto di vista, l'IC-225, che offre ottanta canali, fa largamente uso di circuiti piuttosto sofisticati, è dotato di protezioni di tutti i generi ed è costruito come è costruito, è veramente attraente. Si impone tuttavia l'altra considerazione: ed è quella del costo iniziale, in valore assoluto, dell'apparecchio.

Ovviamente, anche se un'analisi del rapporto prezzo/prestazioni porterebbe probabilmente a concludere in favore dell'IC-225, l'argomento del costo iniziale può essere decisivo per molti di noi. Semmai acquista valore, in tal caso, il confronto tra l'IC-22 e altri apparecchi appartenenti alla stessa categoria.

La tecnica di costruzione dell'IC-22 è quella convenzionale su una unica piastra stampata (figura 2).

figura 2

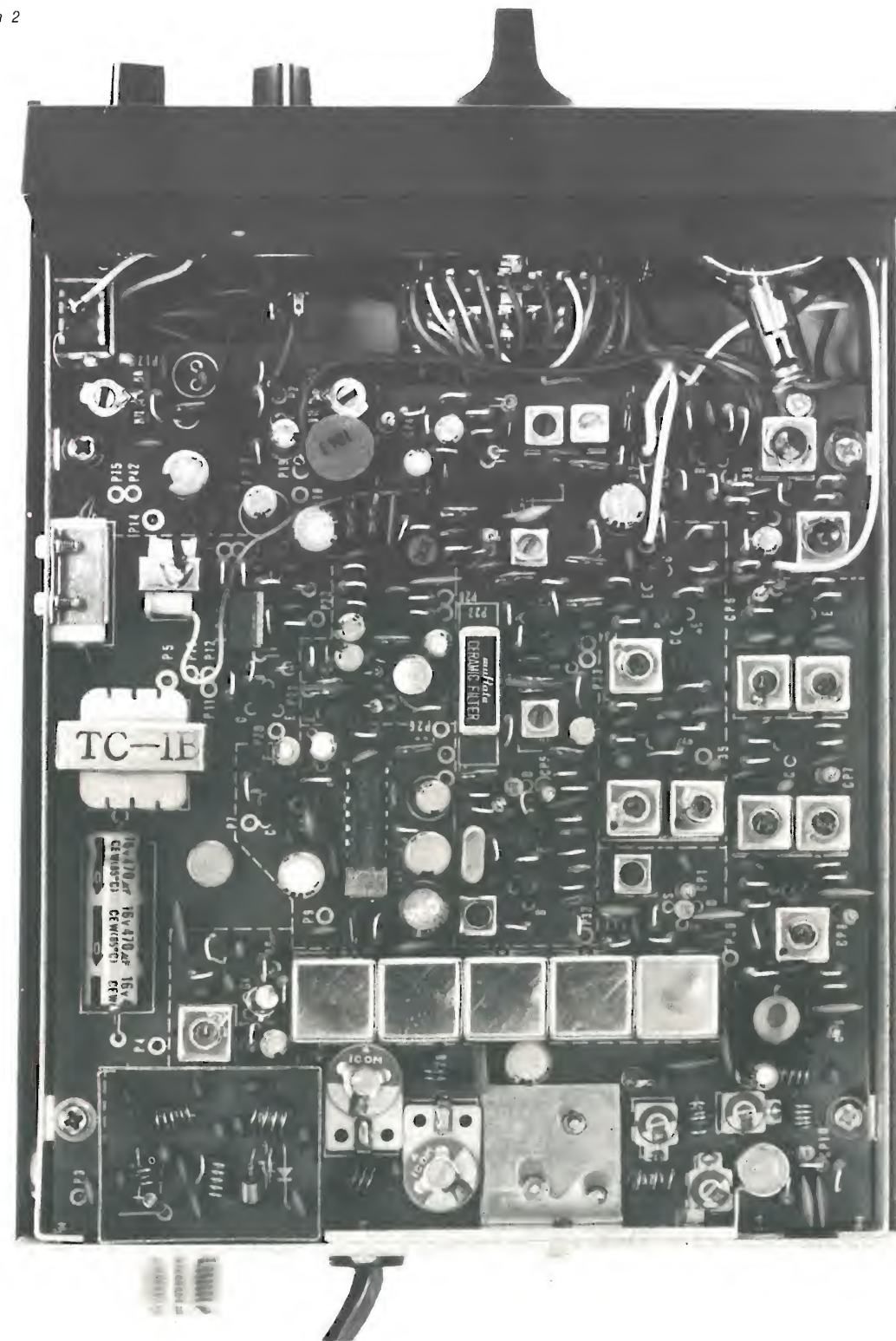
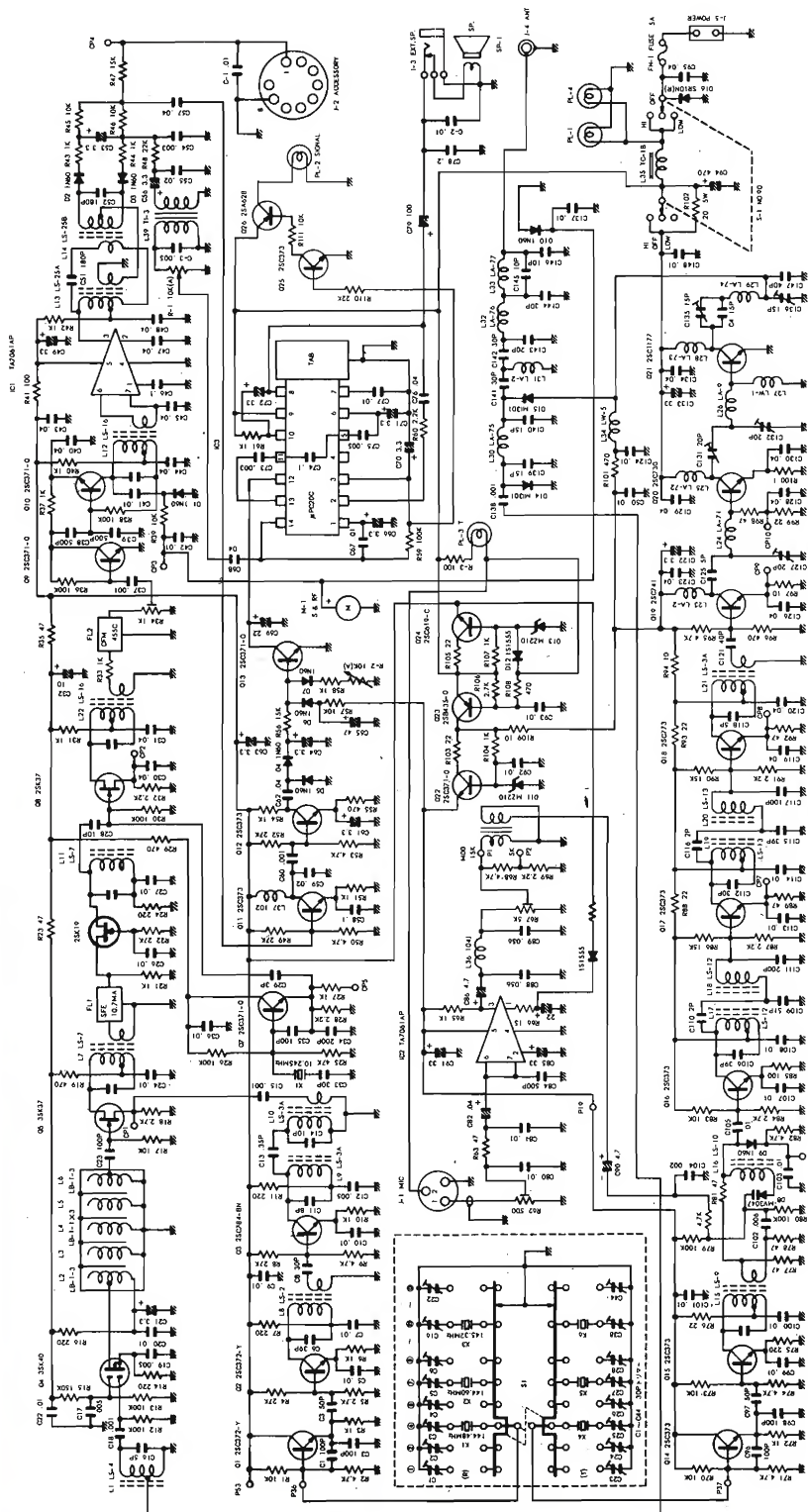


figura 3



Togliendo il fondo si accede alla quarziera e relativi trimmer scoprendo una porzione considerevole del lato rame del circuito stampato, cosa che può essere comoda per eventuali piccoli interventi di manutenzione. Nella quarziera possono essere inserite fino a ventidue coppie di quarzi corrispondenti ad altrettanti canali. Ovviamente, se qualcuno volesse equipaggiare l'IC-22 fin dall'inizio con tutti i canali, farebbe bene a rivolgere un pensierino all'IC-225. Comunque, anche partendo con pochi canali per i soliti problemi di portafoglio la possibilità che offre l'IC-22 di aumentare il loro numero fino a ventidue rimane un motivo di indubbio interesse. Infatti con ventidue canali si copre praticamente tutta la gamma « locale » secondo la suddivisione IARU, in particolare se si tiene conto del fatto che le frequenze assegnate ai dieci ripetitori si « mangiano » venti canali. Alcune delle soluzioni circuitali della parte ricevente dell'IC-22 (figura 3) sono comuni all'IC-225.

In primo luogo il gruppo RF, estremamente interessante, ispirato com'è al duplice principio: primo, di amplificare moderatamente il segnale RF a monte del primo mixer per diminuire il rischio di distorsione da intermodulazione nel mixer stesso e, secondo, di limitare la banda passante a RF con un filtro efficiente com'è il filtro elicoidale. Indubbiamente il disporre di un filtro a banda stretta a RF può rappresentare, per un ricevitore, un fattore decisivo dal punto di vista della qualità. Il discorso è rivolto soprattutto a chi vuole fare dei QSO, in simplex ovviamente, di una certa serietà, magari da un QTH circondato da ripetitori rai e da OM che operano con un chilowatt in SSB! Ugual discorso vale per il secondo mixer che è anch'esso a FET. Lo stadio FI a 10,7 MHz, intermedio tra i due mi-

xer, comprende un solo filtro ceramico invece di due come nell'IC225, però tale stadio è anch'esso a FET.

Il fatto che originariamente venisse usato un transistor bipolare (2SC371), sostituito nella recente versione appunto da un FET (2SK19), non può che essere indice del desiderio dei progettisti di ridurre ulteriormente l'attinenza alla intermodulazione. La cosa è spiegabile in quanto il filtro ceramico a 10,7 MHz che precede tale stadio non può certo avere selettività sufficiente da impedire la presenza contemporanea di eventuali forti segnali all'ingresso dello stadio stesso.

La FI a 455 kHz, che con il suo filtro ceramico all'ingresso conferisce la desiderata selettività al ricevitore, è solo nei primi due stadi simile a quella dell'IC-225.

La selettività complessiva, però, è un po' inferiore, per l'assenza di un secondo filtro ceramico a 10,7 MHz, a quella dell'IC-225.

Nell'IC-22 gli stadi limitatori sono costituiti da un unico circuito integrato che alimenta il radio-detector. Lo S-meter, ovviamente, va a prendere il segnale prima della limitazione.

La parte trasmittente procede secondo la consueta catena di moltiplicatori. L'oscillatore di trasmissione viene moltiplicato per otto, fattore sufficiente per ottenere una modulazione con bassa distorsione data la piccola deviazione oggi richiesta e la buona linearità del modulatore di fase.

Fra gli accessori utili segnalo la presa per uno strumento esterno indicatore di zero. Esso è comodo per varie operazioni: taratura del discriminatore e dei quarzi in ricezione. Inoltre permette una taratura dei quarzi di trasmissione che possa esserci richiesta « in aria » da qualche amico per il suo TX. * * * * *

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

GENERALITÀ

antenna	50 Ω
tensione di alimentazione	13,5 V ± 20 %
assorbimento di corrente max	in trasmissione 2 A
dimensioni	50 x 155 x 205 mm
peso	1,7 kg

SEZIONE TRASMITTENTE

deviazione	± 5 kHz
potenza di uscita	high: 10 W, low ~ 1 W
spurie	—60 dB
microfono dinamico	impedenza 500 Ω

SEZIONE RICEVENTE

circuito	doppia super: 1° FI: 10,7 MHz 2° FI: 455 kHz
sensibilità	0,4 μV per 20 dB di silenzio 1 μV per 30 dB di (S+N)/N
immagini e spurie	—60 dB
banda passante	± 15 kHz a — 6 dB ± 25 kHz a —50 dB
potenza d'uscita BF	1 W su 8 Ω

Criteri di valutazione per una nuova famiglia di integrati: i COSMOS

ing. CARLO PEDEVILLANO

(terza parte - segue dai numeri 3 e 4/75)

APPLICAZIONI

Generalità

Nei due mesi precedenti sono state valutate le specifiche della famiglia COSMOS paragonandole spesso con le corrispondenti della TTL, le particolari caratteristiche dei COSMOS li rendono ideali in una serie di applicazioni di cui tentiamo di dare una classificazione:

IMPIEGHI CONSUMER

Si prevede che i COSMOS rivoluzioneranno l'industria degli orologi elettrici; in un prossimo futuro tutti gli orologi monteranno integrati di questo tipo che offrono particolari vantaggi in caso di utilizzazione di displays a cristalli liquidi. Nelle calcolatrici portatili impieganti tale tipo di displays verranno utilizzati i COSMOS. Data l'alta immunità al rumore i COSMOS sono inoltre particolarmente adatti ad essere montati su autoveicoli.

IMPIEGHI INDUSTRIALI

I COSMOS verranno impiegati nei controlli industriali e di processo nonché nell'elettronica medica e nei sistemi di allarme e di sicurezza in genere.

CALCOLATORI

Data la velocità relativamente bassa i COSMOS possono trovare applicazione solo nelle unità periferiche.

TELECOMUNICAZIONI

I COSMOS vengono applicati per i controlli a distanza, telemetrie, sintetizzatori, ecc.

*

Scopo delle prossime pagine è quello di illustrare i criteri generali di impiego della famiglia e di esaminare alcune applicazioni, come ad esempio quelle relative ai displays, con maggior dettaglio, presentando anche degli schemi di apparecchiature o di blocchi di esse. Non è ovviamente possibile esaminare tutte le applicazioni citate nella classificazione precedente. Il nostro discorso si concluderà esaminando i problemi di interfacciamento (connessione) della COSMOS con la TTL e dando dei consigli sulle modalità di assemblaggio di questi nuovi dispositivi.

Norme per un corretto impiego dei COSMOS

Premesso che i COSMOS non sono in generale direttamente sostituibili (pin to pin) con gli elementi della TTL a causa del maggiore numero di funzioni concentrate in ogni dispositivo, si riportano qui di seguito alcuni criteri per una corretta utilizzazione della famiglia:

Tensione di ingresso: come specificato nel paragrafo « protezione dei dispositivi » (vedi seguito) sugli ingressi di ogni integrato vi è un circuito di protezione a diodi in cui non deve circolare corrente, condizione necessaria perché ciò avvenga è che: posto V_{IN} = tensione di ingresso, si abbia:

$$V_{SS} < V_{IN} < V_{DD}$$

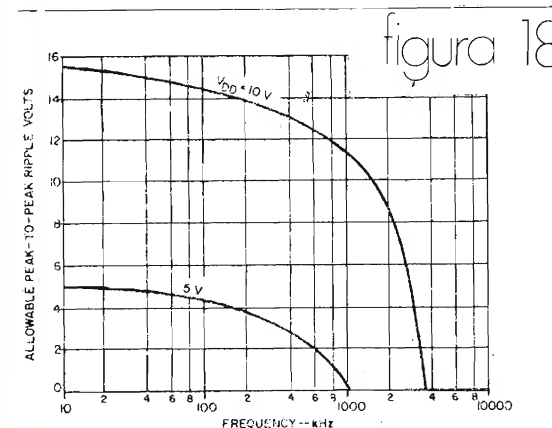
La condizione può non essere verificata, ad esempio, se si spegne prima la V_{DD} e poi la V_{IN} , oppure in circuiti accoppiati mediante condensatori (oscillatori).

Uscita: se la corrente di uscita di una porta è insufficiente per gli scopi prefissati, è possibile mettere in parallelo gli ingressi e le uscite di più porte. Essendo l'uscita COSMOS simmetrica ($I_{OH} = I_{OL}$) non è possibile mettere in parallelo le sole uscite (collegamento: WIRED-OR).

Il collegamento WIRED-OR è possibile con uscita del tipo open-drain (4007), così come è possibile con le uscite open-collector della TTL.

Per quanto riguarda il fan-out ricordiamo che, come visto nel precedente articolo, in continua esso è praticamente illimitato, in alternata esso è determinato in base alla velocità del circuito, in pratica il valore max è fissato in 50 (corrispondente a una capacità di carico di 250 pF). Le caratteristiche elettriche dinamiche riportate sui cataloghi sono riferite in genere a un fan-out 3.

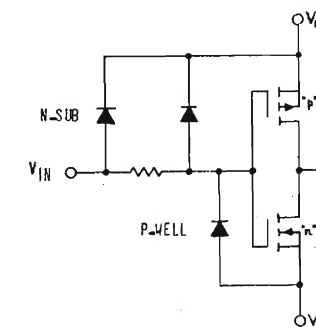
Alimentazione: i COSMOS lavorano con tensioni di alimentazione comprese tra 3 e 15 V, gli alimentatori possono essere pertanto poco filtrati e stabilizzati, nella maggior parte dei casi basterà un diodo zener. Il ripple limita la frequenza di lavoro secondo il grafico riportato in figura 18.



Tensione di ripple picco picco in funzione della frequenza.

Protezione dei dispositivi: i COSMOS a causa della loro altissima impedenza di ingresso (dell'ordine di $10^{12}\Omega$) vengono danneggiati da cariche elettriche statiche tali da determinare un potenziale di circa 100 V sul gate. Allo scopo di evitare ciò i costruttori incorporano nei dispositivi un circuito di protezione del tipo indicato in figura 19.

figura 19



Circuito di protezione dell'ingresso dei COSMOS.

Nonostante questo circuito è necessario prendere queste precauzioni:

- 1) Cortocircuitare tutti i piedini dei dispositivi con materiale conduttore che prevenga il formarsi di cariche statiche. Allo scopo i dispositivi vengono generalmente forniti con gli elettrodi inseriti su di una spugna conduttrice.
- 2) Connettere a massa le punte dei saldatori, nonché tutte le parti metalliche che venissero a contatto durante le lavorazioni.
- 3) Non rimuovere gli integrati dai circuiti prima di aver staccato l'alimentazione: i transitori possono danneggiarli.
- 4) Non applicare segnali quando l'alimentazione è staccata (vedere il comma: tensione di ingresso).
- 5) Connettere tutti gli ingressi non usati a V_{DD} o a V_{SS} a seconda della logica.

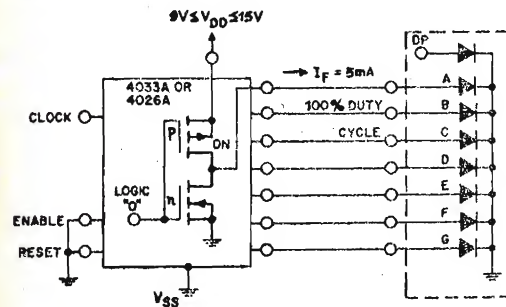
I lettori sono vivamente pregati di non lasciarsi impensierire troppo da queste precauzioni in quanto trattasi delle norme che **dovrebbero** essere rispettate nel montaggio di qualsiasi dispositivo MOS. Un'ultima raccomandazione è quella di eseguire prima le saldature relative alle connessioni a V_{DD} e poi quelle relative alle connessioni a V_{SS} .

Applicazioni ai dislays

Consideriamo il caso dei dislays a LED. Le decadi di conteggio della famiglia COSMOS hanno la sigla 4026 (decade con uscita decodificata per sette segmenti a comando: « display enable ») e 4033 (decade con uscita decodificata per sette segmenti a cancellazione degli zeri non significativi).

I dislays a LED funzionano generalmente con una corrente compresa tra 5 e 15 mA, in corrispondenza di questa corrente si ha una tensione di 1,7 V. E' possibile collegare direttamente le uscite del 4026 o 4033 ai LED in quanto con alimentazione a 9V l'integrato è in grado di fornire una corrente di 5 mA. Con questo sistema (figura 20) viene richiesta all'alimentatore una potenza di 45 mW ($9V \times 5mA$) per segmento.

figura 20

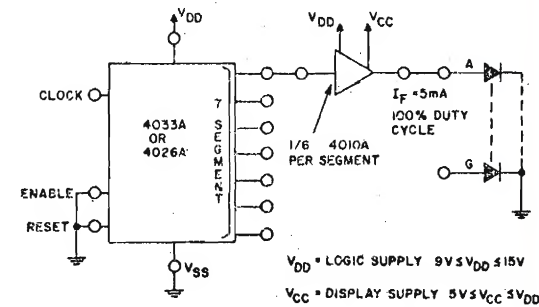


Connessione diretta tra gli integrati 4033 o 4026 e i LED.

Per risparmiare potenza conviene usare il sestuplo buffer 4010 A come interfaccia. In questo caso può

essere scissa l'alimentazione per la logica (V_{DD}), scegliendo per essa il valore più opportuno, da quella dei dislays (V_{CC}). Scegliendo per V_{CC} una tensione di 5V la potenza richiesta all'alimentatore scende a $5 \times 5mA = 25mW$. In figura 21 è riportato lo schema di connessione con interposto buffer.

figura 21



Connessione tra gli integrati 4033 o 4026 e i LED per interposto buffer.

In figura 22 riporto lo schema completo di un orologio digitale utilizzando i dislays MAN 3 della Monsanto. La connessione tra le decadi 4033 e i dislays è eseguita, come si vede dallo schema, interponendo i buffer 4010. Il sistema prevede due alimentazioni: la prima a 9V per la logica che consuma 9 mA (il 90% di questo consumo è determinato dall'oscillatore a 262,144 kHz).

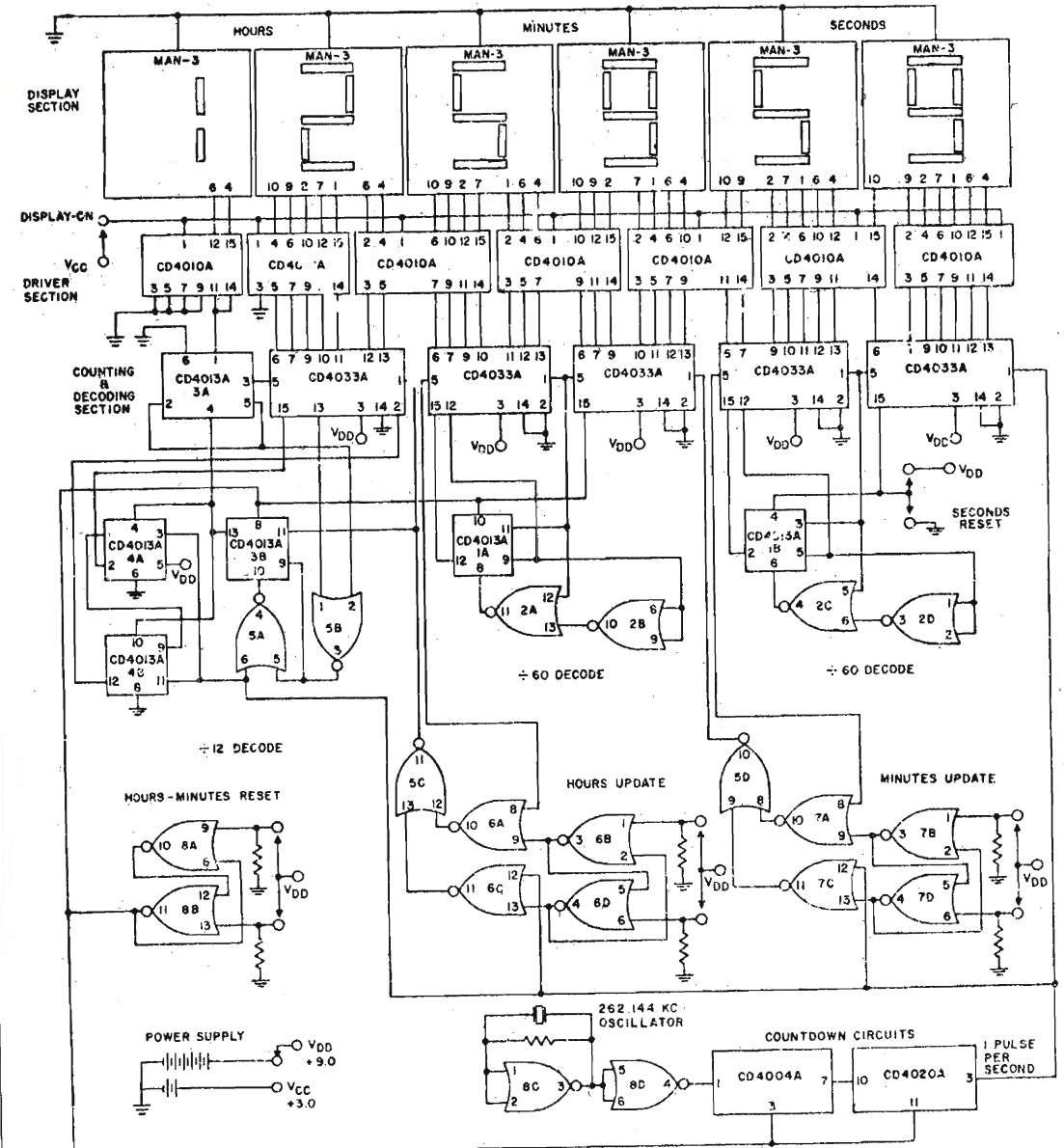


MARCUCCI S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO - tel. 73.86.051

I dislays MAN 3 sono alimentati da due batterie da 1,5V in serie. Alla separazione delle due alimentazioni provvedono i 4010; quando i dislays funzionano si ha un consumo massimo di circa 120 mA.

Un più basso consumo può ottenersi *multiplexando* le cifre, accendendole cioè una per volta in rapida sequenza, e abbassando la tensione di alimentazione.

figura 22



Schema di prototipo (RCA) di orologio digitale a batteria impiegante i COSMOS.

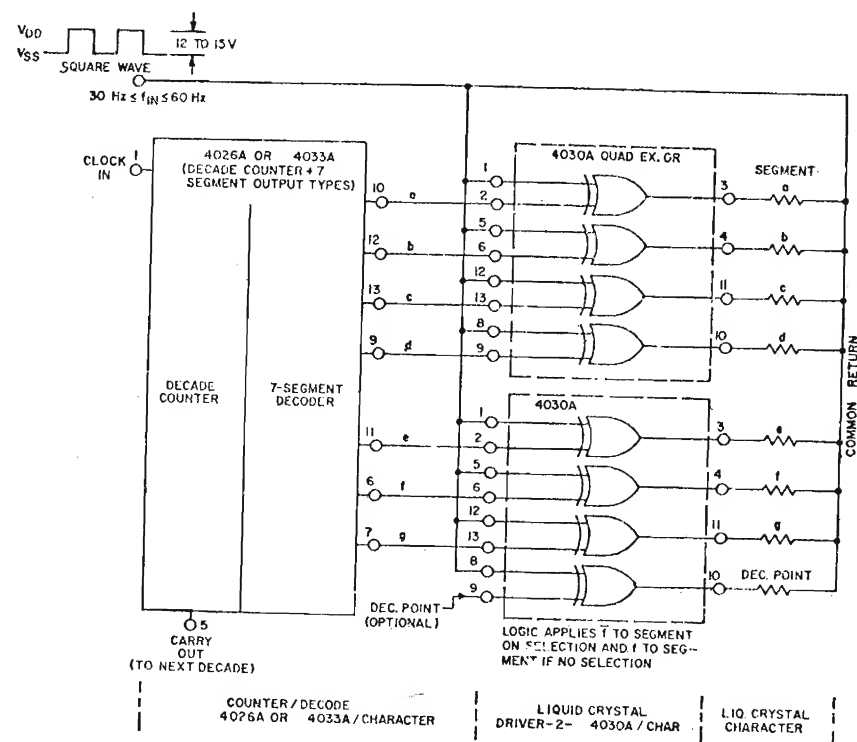
In questo caso occorre interfacciare con transistori NPN. La figura 23 riporta lo schema di un visualizzatore usante i display della serie HP 5082 multiplexati. Il multiplex si realizza sfruttando gli ingressi «display enable» dei 4026, questi ingressi vengono abilitati da un divisore per M (se M sono i caratteri) con M uscite decodificate (vedere in basso a destra nella figura 23). Il contatore con le uscite decodificate comanda oltre gli ingressi «display enable» dei 4026, anche dei transistori che provvedono ad accendere un display alla volta. Il contatore avrà naturalmente un ingresso per gli impulsi che regolano il tempo di accensione di ogni carattere (l'ingresso è indicato in figura con la dizione CHAR. DUTY CYCLE CLOCK).

I COSMOS sono ideali per pilotare display a cristalli liquidi; infatti il vantaggio dei COSMOS di richiedere una potenza bassissima dall'alimentazione viene limitato quando si usano display a LED i quali richiedono notevoli potenze (per questo spesso è necessario fare il multiplexing delle alimentazioni).

I cristalli liquidi, invece, richiedono potenze insignificanti e sono pertanto i dispositivi ideali per essere pilotati dai COSMOS. Per problemi inerenti alla durata di vita i cristalli liquidi vanno alimentati con tensioni alternate (onde quadre) dell'ordine dei 10 ÷ 15 V.

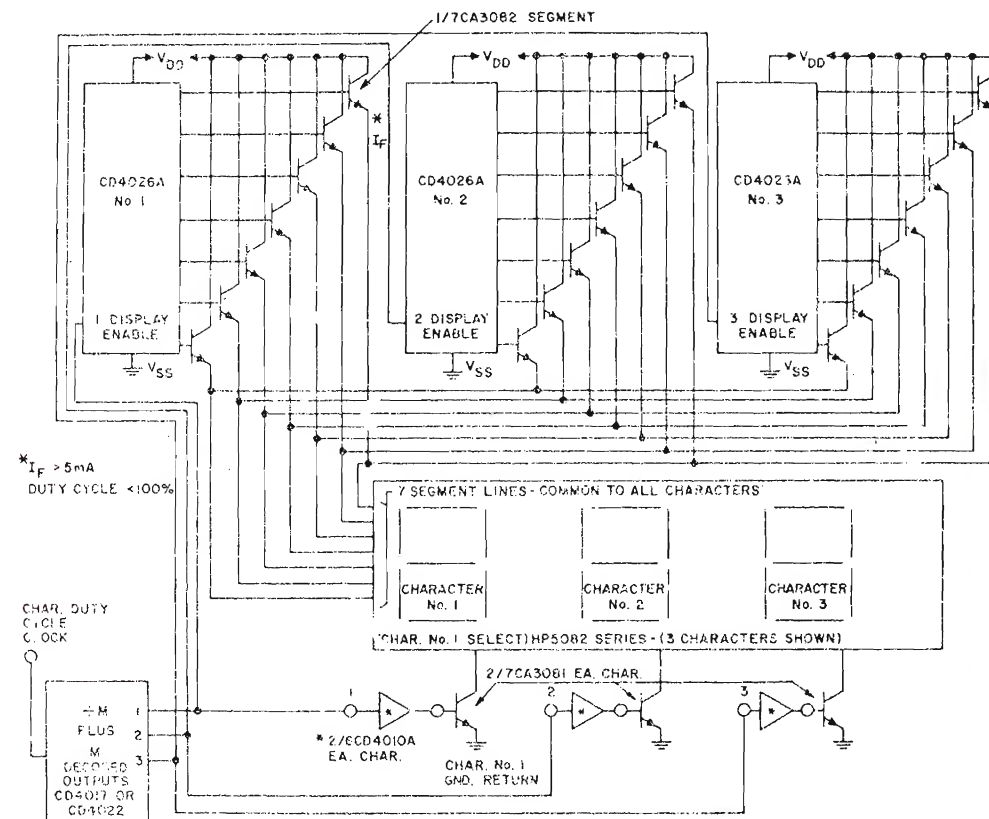
Nel pilotaggio occorre interporre tra le uscite dei contatori e i display degli OR esclusivi secondo lo schema di figura 24.

figura 23



Comando multiplexato dei display della serie HP5082.

figura 24

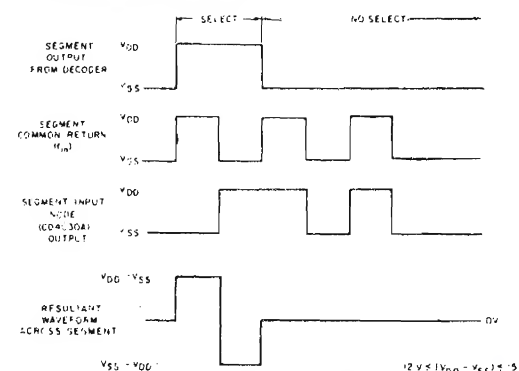


Circuito di pilotaggio dei display a cristalli liquidi.

Sul comune dei caratteri (COMMON RETURN sullo schema) si avrà l'onda quadra di alimentazione. All'ingresso dei segmenti si avrà la forma d'onda rappresentata nella figura 25, la forma d'onda risultante

ai capi del segmento è rappresentata in basso nella stessa figura. L'ampiezza dell'onda quadra di pilotaggio è il doppio dell'ampiezza dell'onda quadra di alimentazione.

figura 25



Forme d'onda del circuito di figura 7.

***** (segue al prossimo numero) *****

Demodulazione di frequenza mediante due amplificatori operazionali

Leandro Panzieri

Quando in ingresso è presente un segnale di frequenza $f_0 = 1/2\pi RC$, all'uscita del demodulatore non c'è alcuna tensione; quando invece il segnale di ingresso ha frequenza f , in uscita c'è un segnale la cui ampiezza è proporzionale a $\Delta f = f - f_0$.

In molte applicazioni Δf non è più grande dell'un per cento di f_0 .

Il principio di funzionamento è questo: il segnale entra in due blocchi i quali danno la stessa uscita in valore assoluto ma di segno opposto. Ognuno di questi blocchi funziona, per così dire, in modo inverso rispetto all'altro, cioè se l'uscita di uno aumenta all'aumentare della frequenza, l'uscita dell'altro diminuisce così che il segnale somma è proporzionale allo scarto Δf .

Tutto ciò è realizzato facendo uso di un integratore e di un derivatore.

Il segnale di ingresso sia

$$e_i = E \sin 2\pi ft,$$

all'uscita del derivatore si ha allora

$$e_a = RC 2\pi f E \cos 2\pi ft$$

che, rettificata da D_a e filtrata dalla cella passa-basso $R_L C_L$ diventa

$$E_a = \eta RC 2\pi f E$$

dove η è il rendimento di rettificazione. All'uscita dell'integratore si ha

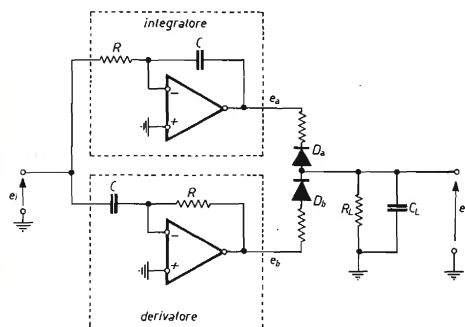
$$e_b = \frac{E}{2\pi f RC} \cos 2\pi ft$$

che raddrizzata e filtrata diventa

$$E_b = -\eta \frac{E}{2\pi f RC}$$

L'uscita è

$$e_0 = E_a + E_b = \eta E \left[2\pi f RC - \frac{1}{2\pi f RC} \right]$$



Ricordando che

$$f_0 = \frac{1}{2\pi RC} \text{ e che } f = f_0 + \Delta f \text{ si ha}$$

$$e_0 = \eta E \left[\frac{f}{f_0} - \frac{f_0}{f} \right] = \eta E \left[\frac{f_0 + \Delta f}{f_0} - \frac{f_0}{f_0 + \Delta f} \right]$$

Sviluppando opportunamente si può scrivere

$$e_0 = \eta E \left[1 + \frac{\Delta f}{f_0} - 1 + \frac{\Delta f}{f_0} - \frac{(\Delta f)^2}{f_0^2} + \dots \right]$$

In questa relazione, se $\Delta f \ll f_0$, i termini di ordine superiore al primo possono essere trascurati, per cui si ha

$$e_0 = \eta E \frac{2\Delta f}{f_0}$$

Questo demodulatore può essere sintonizzato entro un vasto di campo di frequenze semplicemente variando la costante di tempo RC . Ciò può essere ad esempio ottenuto impiegando diodi varactor al silicio.

Sono stati realizzati due esemplari di questo circuito, uno impiegando componenti discreti e uno facendo uso di integrati commerciali ottenendo un'ottima risposta fino a 10,7 MHz e 4,5 MHz rispettivamente.

Non è necessario che gli amplificatori rispondano fino alla continua, anzi è bene evitare ciò per non avere problemi di deriva. A tal fine l'integratore deve essere accoppiato in alternata mediante una capacità molto più grande di C , e C a sua volta deve essere shuntata da una resistenza molto maggiore di R ; il derivatore deve avere una resistenza molto più piccola di R in serie a C , e R deve essere shuntata da un condensatore molto più piccolo di C . * * * * *



Un hobby intelligente ?

diventa radioamatore

o, per cominciare, stazione d'ascolto con nominativo ufficiale.

Iscriviti all'A.R.I.

filiazione della "International Amateur Radio Union" in più riceverai tutti i mesi

radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.

Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 200 in francobolli per rimborso spese di spedizione a:

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Via D. Scarlatti, 31 - 20124 Milano



Singular tenzone

tra **Alvise Canal, sfidante**
e
Sergio Cattò, detentore del progetto

Non so se quanto vi sto presentando sia mai stato stampato su una rivista di elettronica.

Si tratta della soluzione di un problema vista da due angolazioni diverse; nel caso in esame la mia e quella di **Alvise Canal** (via Cologna 20, 34126 Trieste) un simpatico amico che attende, purtroppo, da molto tempo di veder pubblicata la sua realizzazione.

Il problema riguarda ancora i **temporizzatori per tergicristalli**, argomento trattato molte altre volte ma che sembra suscitare sempre l'interesse del lettore.

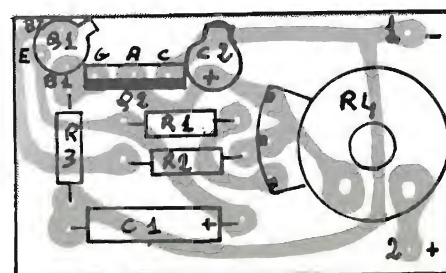
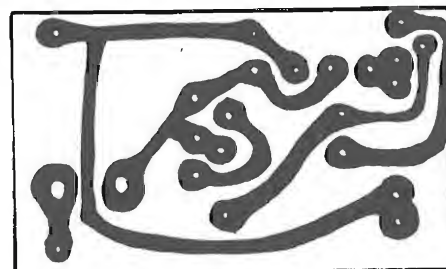
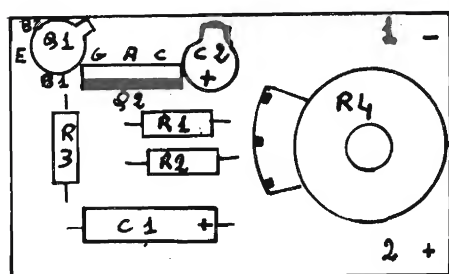
Dato che sono prepotente per natura ho deciso di parlare prima del mio semplice ma « raffinato » circuito.

CARATTERISTICHE GENERALI

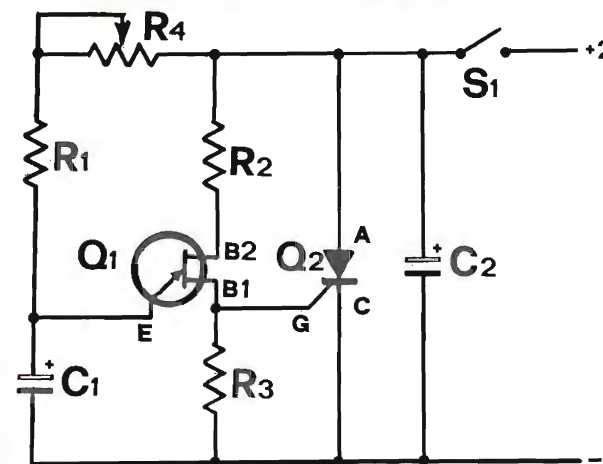
- massima corrente pilotabile 8 A
- massima tensione di esercizio 20 V
- intervallo di regolazione da 2 a 30 sec
- durata della battuta autoadattante a ogni velocità del motore del tergicristallo

Ho usato solamente otto componenti, veramente pochi, e la cosa non vi nascondo mi ha esaltato.

Con poche parole voglio ora spiegare il funzionamento.



Circuito stampato del temporizzatore. Scala 1:1.



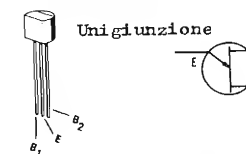
Schema elettrico.

- R_1 4,7 k Ω , 0,5 W
- R_2, R_3 100 Ω , 0,5 W
- R_4 100 k Ω , potenziometro lineare con interruttore unipolare (S_1).
- C_1 125 μ F, 16 V elettrolitico
- C_2 10 μ F, 16 V, elettrolitico
- Q_1 unigiunzione tipo 2N2160 oppure 2N2646
- Q_2 SCR tipo C122D oppure MCR2604, 2N4441, 2N443, da 50 V, 8 A o più.

2N2160



2N2646



Chiuso S_1 , R_4 e R_1 stabiliscono il tempo necessario affinché C_1 arrivi ad avere una determinata tensione ai suoi capi. Passata questa tensione, questa soglia, Q_1 genera un impulso che va al gate di Q_2 portando in conduzione il diodo controllato o SCR; una volta eccitato, esso rimane in conduzione fino a che non si vengono a verificare una delle seguenti due condizioni:

- a) La corrente che scorre attraverso il diodo scende sotto un valore caratteristico, detta corrente minima di automantenimento.
- b) La tensione ai capi di Q_2 va a zero.

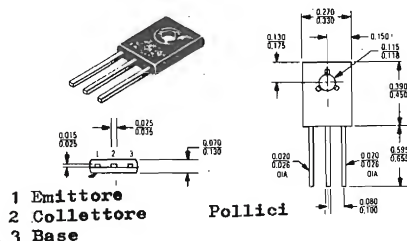
Nel nostro caso, una volta eccitato il diodo, il motorino del tergicristallo parte e richiede una certa corrente per funzionare; quando ritorna nella posizione iniziale non c'è più richiesta di corrente (usiamo infatti il dispositivo di ritorno automatico già presente nell'autovettura) e il diodo si spegne.

Con questo sistema c'è autoadattamento del temporizzatore ai tempi del circuito dell'autovettura: i circuiti che usano relè necessitano di determinare quanto devono rimanere chiusi i contatti, cioè quanto è lunga una battuta, battuta che ha durata variabile in quanto influenzata in maniera considerevole dalla quantità di acqua presente sul parabrezza.

I prototipi sono stati realizzati sulle solite basette già forate e ramate a dischetti; considero questo sistema molto comodo, comunque coloro che desiderassero una esecuzione più professionale o che hanno paura di errori di cablaggio potranno realizzare il circuito stampato seguendo i disegni e le fotografie che ritengo più che esaurienti.

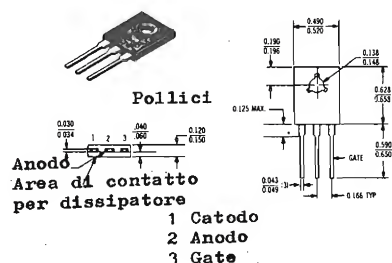
I componenti sono normali e non ci sono problemi di reperibilità; inoltre ho riportato una serie di disegni di contenitori o « case » di SCR per facilitarvi l'identificazione dei terminali: siccome presenta qualche problema per me, ho pensato che simili problemi potreste averli anche voi.

C77:
MJE 3055
MJE 2955

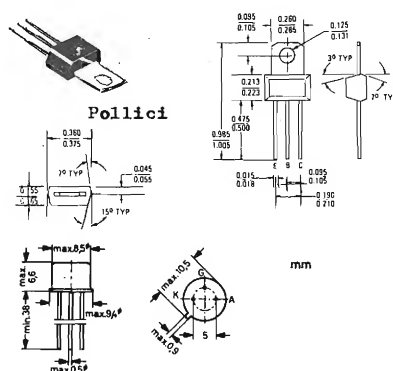


Vari tipi di contenitori per SCR.

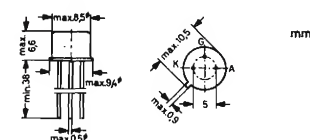
C90:
2N4441



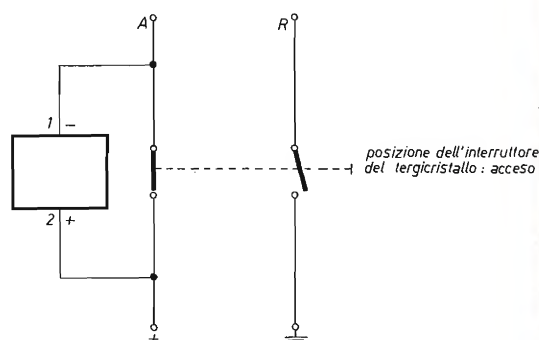
C152:
MPS-U02
MPS-U52



SCR:
CRS1-30
40664
40692



Schema di collegamento



A al positivo del motore del tergicristallo.
R al ritorno automatico.

Il diodo controllato è bene sia munito di una aletta di raffreddamento: attenzione agli SCR in contenitore piatto, poiché il piccolo dissipatore che contengono è collegato elettricamente all'anodo.

L'anodo fa capo a una tensione positiva e quindi attenzione se montate il circuito privo di contenitore di protezione: l'aletta in nessun caso deve toccare parti metalliche dell'autovettura.

Si potrebbe mettere un fusibile rapido come protezione, ma ritengo la cosa superflua e in ogni caso semplicissima la sua eventuale aggiunta. Possiamo montare il temporizzatore in plancia servendoci del dado del potenziometro come supporto del circuito stampato oppure mettere il circuito in una scatola, in posizione riparata, e il potenziometro in una a voi comoda.

Se il montaggio sarà stato realizzato correttamente non ci dovrebbero essere inconvenienti di sorta.

Bisogna ora identificare i terminali o i fili ai quali collegare il temporizzatore. Se la vostra autovettura ha un tergicristallo a due velocità usate quella più bassa.

Generalmente il circuito si presenta come quello schizzato nello « schema di collegamento » qui a lato: consiste in due interruttori nello stesso involucro, al quale giungono quattro conduttori.

Nella posizione spento un interruttore è chiuso permettendo il ritorno automatico, mentre l'altro, quello del circuito per il funzionamento normale, è aperto. In posizione acceso il primo interruttore si apre disattivando il dispositivo di ritorno automatico mentre il secondo si chiude.

Il temporizzatore funziona solo se l'interruttore del tergicristallo è in posizione spento. Quando lo si porta in posizione acceso, per il particolare tipo di circuito adottato (vedi condizioni di mantenimento dello SCR) interrompe la temporizzazione. In questo caso sarebbe buona norma aprire S_1 in modo da isolare completamente il circuito, in ogni caso non si presentano inconvenienti di sorta.

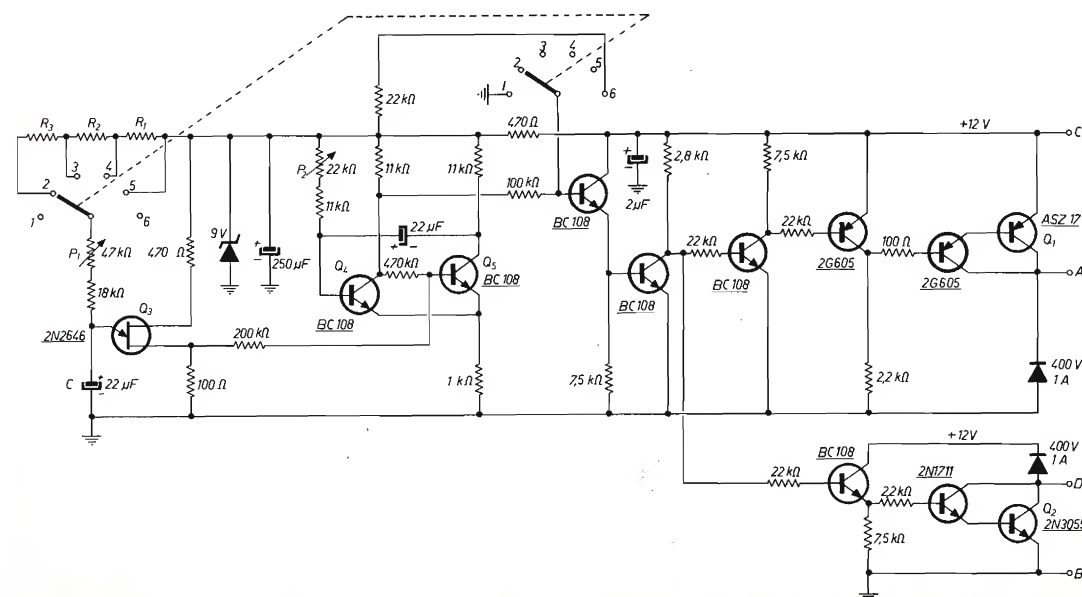
Io ho finito e passo la penna ad ALVISE che invece pensa alla risoluzione del problema con un circuito sofisticatissimo.

* * *

Il circuito di temporizzatore per tergicristallo presenta alcuni vantaggi rispetto a quelli commerciali o che ho visto pubblicato su varie riviste. I vantaggi più rilevanti sono i seguenti:

- 1) Il circuito è costituito da semiconduttori e non vi sono né relé né altri componenti elettromeccanici.
- 2) L'installazione del temporizzatore non implica l'apporto di alcuna modifica, neppure minima, all'impianto esistente nell'automobile.
- 3) Un solo commutatore è sufficiente a controllare tutte le funzioni richieste al temporizzatore: tergicristallo fermo, funzionamento intermittente, funzionamento continuo.

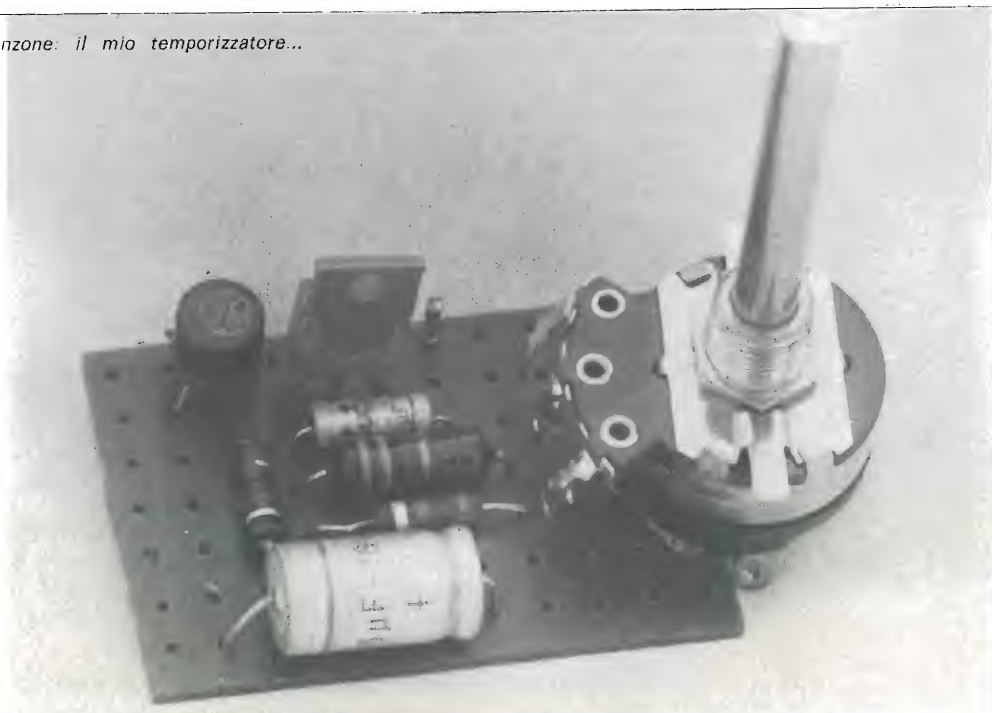
Il clock o orologio è costituito da un transistor unigiunzione il quale fa scattare un monostabile. A sua volta quest'ultimo circuito pilota la sezione commutatrice in tempi e per durate opportune.



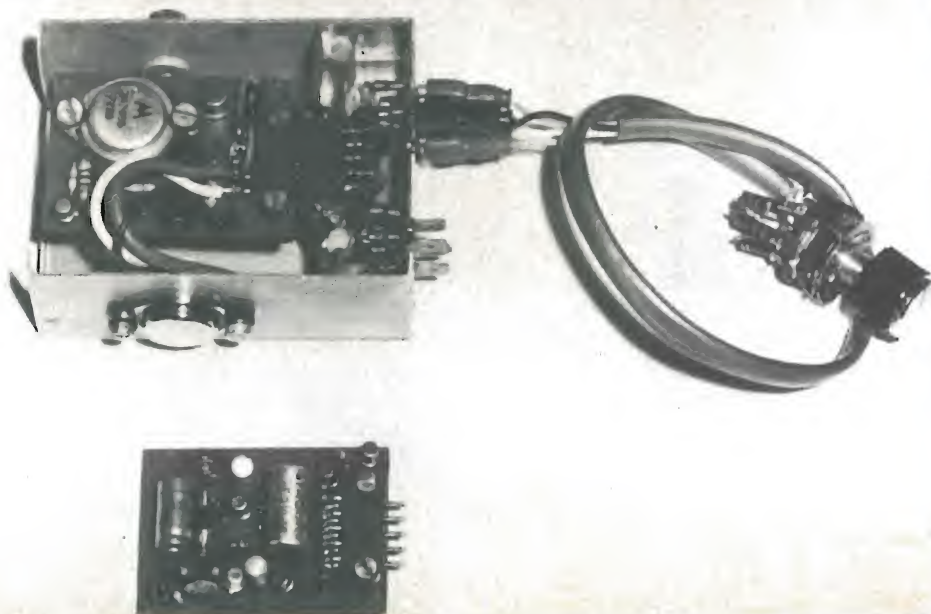
I transistor Q_1 e Q_2 sono di polarità opposta a causa delle particolari caratteristiche dei carichi da commutare.

La sezione temporizzatrice (Q_3 , Q_4 , Q_5) può sembrare troppo complessa e ricercata per tale impiego, ma questa soluzione circuitale ha permesso di impiegare capacità relativamente piccole e quindi di ottenere una buona stabilità e precisione alle variazioni di temperatura e di alimentazione.

Singular tenzone: il mio temporizzatore...



... e quello di Alvise.



Soluzione ideale sarebbe un multivibratore a FET. Se qualche lettore interessato al circuito mi volesse comunicare i suoi risultati riguardo a tale modifica gliene sarei molto grato.

Il potenziometro P_1 serve per stabilire il minimo tempo di riposo del tergicristallo tra una battuta e un'altra (posizione 5 del commutatore).

P_2 va regolato in modo che il circuito motore (del tergicristallo) resti inserito per il maggior tempo possibile durante ogni battuta e in modo che il circuito frenante (ritorno automatico) entri in funzione quando le spazzole sono quasi ritornate nella posizione di riposo, ciò affinché il motorino del tergicristallo non sia sottoposto a sovraccarico, specie se gli intervalli di tempo tra una battuta e un'altra sono brevi ($1,5 \div 3$ sec).

Il commutatore da me impiegato è a due vie sei posizioni. La prima è utilizzata per mantenere aperto il circuito motore e chiuso quello frenante. Le quattro successive per altrettanti determinati periodi di riposo tra una battuta e un'altra. La sesta per mantenere chiuso il circuito motore e aperto quello frenante. Nella mia realizzazione ho collocato il commutatore al di sopra, al posto di quello a levetta montato di serie sulla vettura (che diventa inutile con il temporizzatore).



I valori delle resistenze R_1 , R_2 , R_3 determinano la durata degli intervalli di tempo durante i quali il tergicristallo rimane fermo.

Tali valori dipendono dalla tolleranza del condensatore C.

Nel mio prototipo R_1 vale $56\text{ k}\Omega$ per un intervallo di 4 sec con il commutatore in posizione 4; R_2 vale $82\text{ k}\Omega$ per un intervallo di 8 sec con il commutatore in posizione 3; R_3 vale $120\text{ k}\Omega$ per un intervallo di 15 sec con il commutatore nella posizione 2.

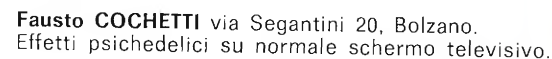
Attualmente questo dispositivo funziona sulla mia « 500 ».

Ritengo possa pilotare qualsiasi tergicristallo del tipo descritto nell'articolo del signor Aldo Pozzo pubblicato sul numero 12/1971 di **cq**.

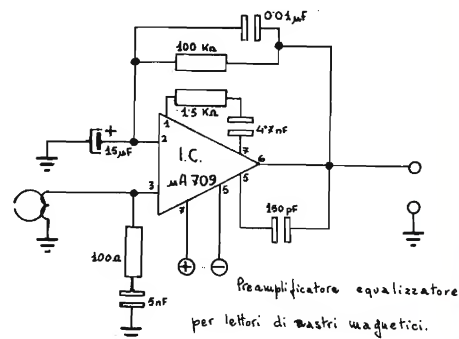
In particolare facendo riferimento allo schema di pagina 1268 (**cq** 12/1971) Q_2 sostituisce S_1 e Q_1 sostituisce S_2 . Nella mia realizzazione i fili dell'impianto dell'automobile sono stati collegati nel seguente modo: filo nero al punto B, filo blu al punto A, filo blu-nero al punto C, filo blu-bianco al punto D.

Le foto del prototipo sono state gentilmente eseguite dal mio collega di studi Sandro Crismani.

Salutoni! * * * * *



Preamplificatore microfonico.



⊕ ⊖ Preamplificatore equalizzatore
per lettori di nastri magnetici.



Ad ogni impavido progettista sbaragliato, andrà in premio una confezione di **venticinque** componenti assortiti tra cui integrati, transistori, diodi, ecc.

Si sà, ognuno ha una mania.
Quale che sia, anche se celata nell'inconscio, deve esistere. Visibile o invisibile una propensione a questo o a quell'altro alberga in ogni essere.
Nell'albergo inconscio di Pasquale trovava posto una mania per la miniaturizzazione. Era perennemente a caccia dei più piccoli componenti che potessero essere buttati sul mercato e in realtà, benché non eccellesse in cognizioni tecnico-elettroniche, sfornava a getto continuo piccoli ricevitori che trovavano posto negli oggetti più disparati: un piccolo ricevitore a tre transistori, i famosi BC146, il variabile, tutti i componenti e una batteria da 1,5 V trovarono posto nell'involucro di una noce! Fuoriusciva unicamente dal fondo, miniatura pure lui, il jack dell'auricolare.
Tanto per dimostrarvi la sua pazienza certosina.
Era l'epoca in cui si cominciava a parlare dei primi circuiti integrati e, sulle prime, non si riusciva a capire come in un così piccolo involucro potessero trovare alloggio decine di resistenze, di diodi, di transistori ma poi, conosciuta la tecnica costruttiva, il fatto fu chiaro.
Ma non per tutti.
Sempre per le infinite, oscure vie della provvidenza, venni in possesso di tre integrati dual in line. Dall'allegato foglio di montaggio, appresi che ognuno di essi conteneva la bellezza di quattro flip-flop con annessi e connessi, il tutto ammassato in pochi millimetri quadrati.
Nella mattutina domenicale passeggiata sul lungomare incontrai il mio amico Pasquale e per stuzzicare le sue velleità miniaturistiche gli mostrai un integrato e il relativo schema elettrico chiedendogli se lui poteva fare altrettanto.
Vi lascio immaginare la faccia di Pasquale man mano che leggeva e che si rendeva conto che realmente tutta quella paccottiglia era stata intrufolata in quel piccolo contenitore, non mi abbandonò per tutta la mattinata, divenne il mio angelo custode, infine saputo che di quei così ne avevo tre, fece la faccia tosta e me ne chiese uno.

Avutolo, non finiva di ammirarlo, di rigirarselo tra le mani, mentre nelle sue meningi prendeva sempre più corpo una ideuzza sinistra. Pensava: quante cose potrei realizzare con i 28 transistori, 37 resistenze, 12 diodi e tre zener che stanno in questo coso e che debbono essere realmente piccoli per entrarci! Dovrei lavorare addirittura con la lente d'ingrandimento. Così, appena a casa, diede corpo a questo conciliabolo pensando a come aprire l'involucro di plastica senza danneggiarne il contenuto, per ricavarne i pezzi miniaturizzati. Prese in considerazione (e logicamente scartò) martelli scalpelli e seghe: furono altresì scartati sistemi a caldo e immersioni in diluente; alla fine di approfondite analisi decise che la parte superiore dell'involucro poteva essere limata. Per tener fermo l'integrato dovè costruire un apposito alloggiamento in legno per non danneggiare la plastica e il tutto fu chiuso nelle morse, quindi attaccò di lima. Non fu facile. La plastica affogava tra i solchi della lima e non veniva via. Fu veramente un lavoraccio. Dopo che la lima gli aveva fatto un callo nel palmo della mano, si accorse che finalmente cominciava ad apparire un po' di vuoto sulla superficie che stava grattando, ringuazzito da ciò diede maggiore lena al lavoro e il coperchio saltò via. Se non si mise a piangere dalla rabbia, mancò poco. Nell'involucro non c'era niente: anzi, no, qualcosa c'era. C'erano i terminali dei 16 piedini e al centro uno spezzettino che, anziché essere di liquerizia, era di ferro e riluceva, ma quanto a minitransistori, minidiodi, miniresistenze e altri mini, zero assoluto. Sul principio pensò a uno scherzo. Turpi pensieri di vendetta si ammassavano nella sua mente. Avrebbe voluto farmi fuori e già pensava al metodo: stricnina, ddt, sedia elettrica o anonima omicidi ma poi, considerando il carcere, la moglie e i figli, decise che la migliore vendetta è il perdono, e mi tolse il saluto. Tempo dopo venne a trovarmi un amico e scompisciandosi dalle risa a slogamandibole, mi raccontò l'accaduto. Il guaio fu che non lo raccontò soltanto a me e il fatto divenne di dominio pubblico: ora Pasquale, per rifarsi dalla brutta figura, sta cercando di trovare il sistema di come ricavare la microlampadina rossa contenuta in un led che gli hanno regalato.

NUOVA SIGMA PT 27

Antenna da fissare direttamente al ricetrasmittitore

Antenna munita di un supplemento del piano di terra, coassiale con lo stilo, che assicura un valore di ROS più basso e maggiore stabilità dell'SWR durante l'uso del ricetrasmittitore.

Stilo di 1/4 d'onda con bobina di carico (Brev. SIGMA n. 151950) verso l'alto per ridurre al minimo le perdite. Frequenza 27 MHz (28 MHz) Impedenza 50-52 Ω. SWR regolabile all'estremità dello stilo. Lunghezza complessiva mt 1,10. Peso Kg 0,170

In vendita nei migliori negozi. CATALOGO GENERALE inviando L. 250 in francobolli.

SIGMA Antenne - E. FERRARI - 46100 Mantova
c.so Garibaldi - Tel. 0376/23657



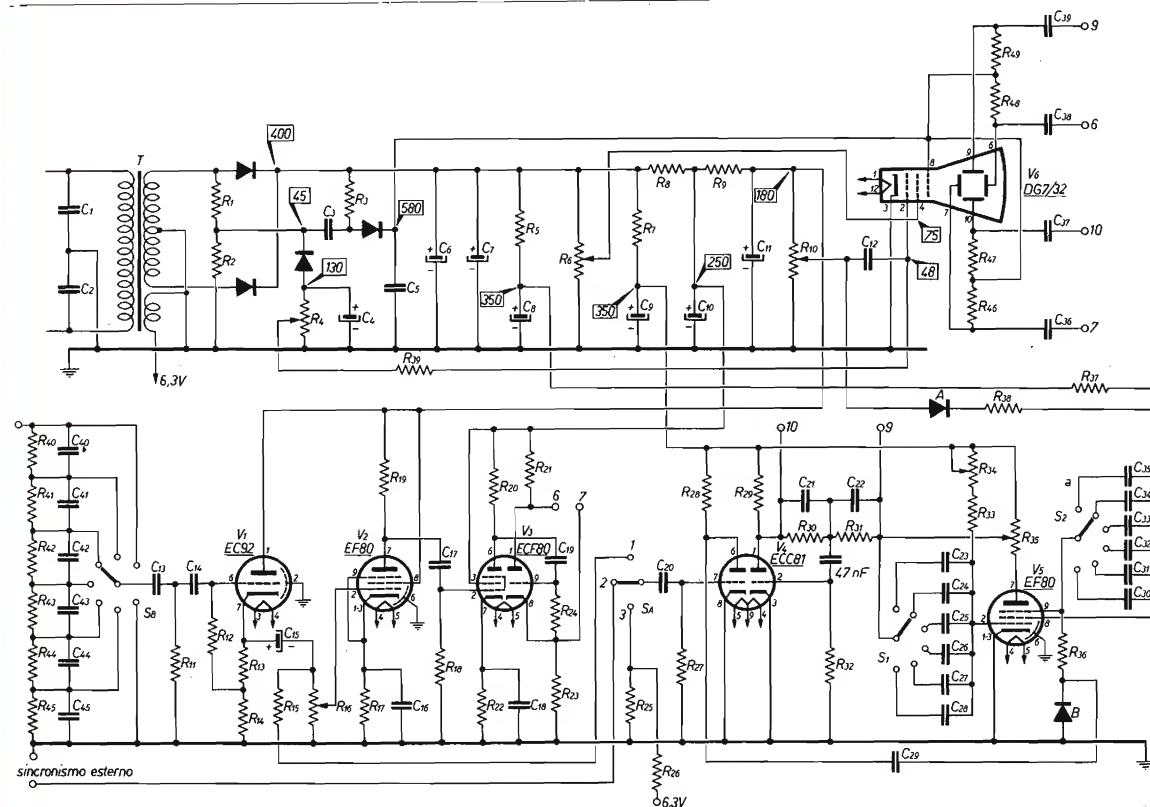
a proposito dell'oscilloscopio

BF

Michele Formigoni

Sembra che questo progetto abbia interessato abbastanza, visto la marea di lettere che mi son piovute un po' dappertutto; e così ecco due righe per chiarire alcuni dubbi e domande:

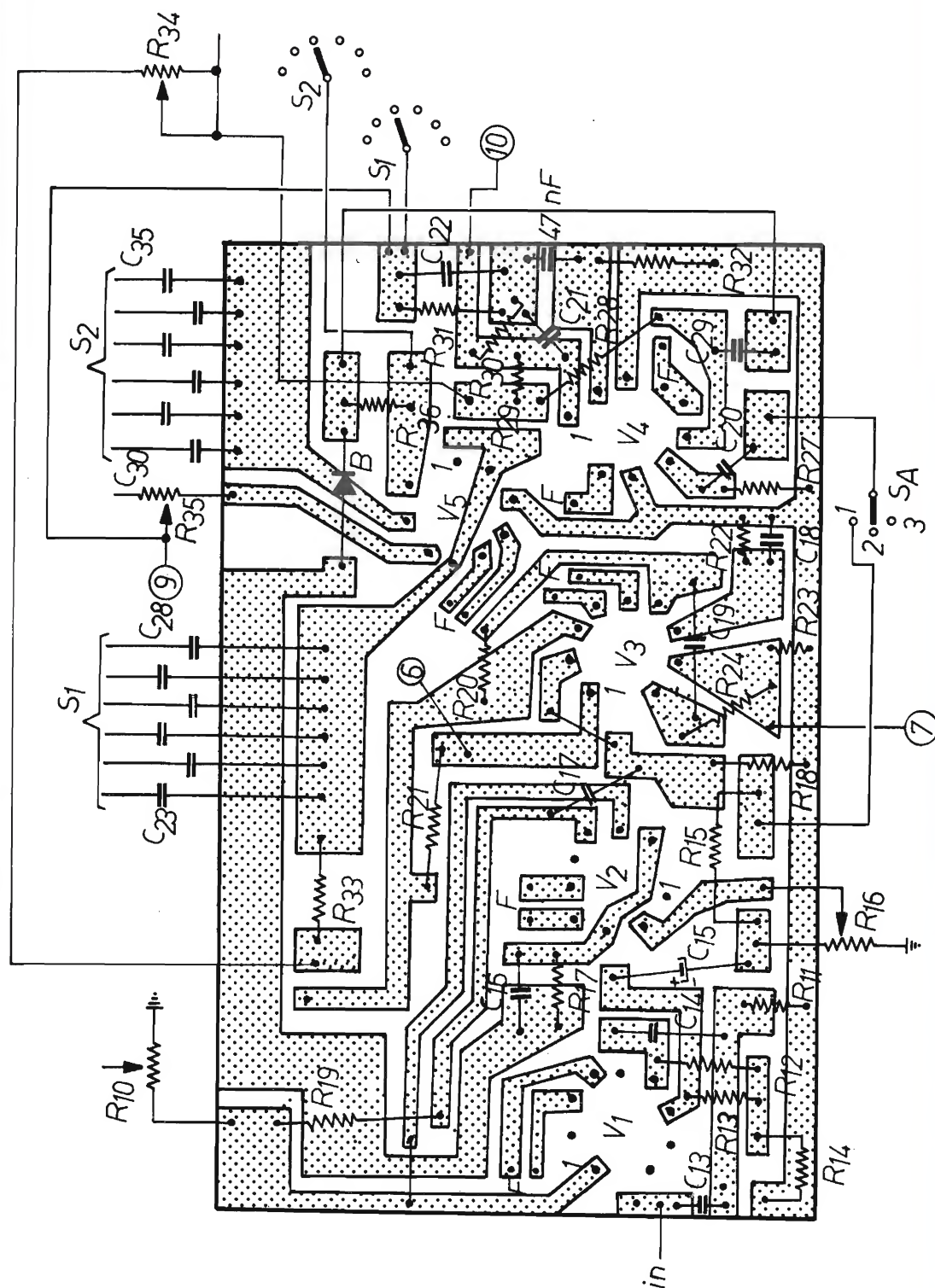
a) c'è chi mi ha chiesto le tensioni di lavoro; ripubblico lo schema con l'indicazione delle medesime;



Funzioni dei potenziometri e commutatori.

S_A sincronismo
 S_B attenuatore input
 S_1/S_2 scelta frequenza
 R_{16} ampiezza input
 R_{34} regola l'escursione della frequenza, nella gamma scelta da S_1 , S_2 .

R_{25} ampiezza ovvero posizione X
 R_1 luminosità
 R_2 fuoco
 R_{17} posizione Y, potenziometro 100 kΩ + 50 kΩ, 6-10 W a filo (vedere punto e e seguenti)



- b) c'è chi vuole anche la vista lato componenti del circuito stampato: eccoli accontentati (pagina a fianco);
- c) c'è chi si lagna dicendo che R_{10} scalda; consiglio di diminuire il valore ohmico di R_{10} a 100 k Ω e mettere in serie dal lato caldo una resistenza da 50 k Ω 6÷10 W;
- d) c'è chi vuol sapere le posizioni del commutatore S_B di sincronismo, bene eccole:

- 1) sincronismo interno
- 2) sincronismo esterno
- 3) sincronismo a 50 Hz

- e) c'è chi vuol sapere a quali gamme corrispondono le varie sezioni del commutatore S_1/S_2 ; bene, la gamma più bassa è quella corrispondente al contatto (a) di figura;
- f) la valvola V_1 conviene munirla di schermo;
- g) il tubo RC è sostituibile con il 3AMP1A.

Arrivederci!

IAT ELETTRONICA

Casella Postale
10090 CASCINE VICA (TO)

ALLARMI - FURTO - FUOCO - GAS

CENTRALINO SENTINEL-Reinserimento automatico e memoria. Caricabatteria incorporato - 34 semiconduttori ed 1 integrato. Attivazione e spegnimento a combinazione elettronica data con pulsante a chiave di sicurezza, posto nella porta d'ingresso. Funzionamento ad ogni ulteriore intrusione che può avvenire dopo essersi spenta la sirena per un precedente allarme. Possibilità d'uso di qualunque sensore: interruttori, contatti a vibrazione, raggi laser, etc. L. 146.000

PULSANTE - Con chiave estraibile L. 9.000

BATTERIA - Ricaricabile 12 V - 5,5 A L. 13.000

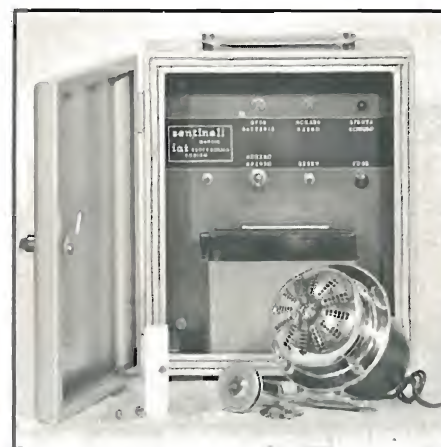
INTERRUTTORI - Con ampolla reed e magnete . L. 1.700

CONTATTI A VIBRAZIONE - Per vetri, pareti, . L. 5.200

SIRENA - A motore 12 V - 30 W L. 12.000

RAGGI LASER - invisibili, modulati, a stato solido portata 150 mt., specchio interno orientabile, massima affidabilità. Ricevitore + trasmettitore L. 138.000

DEVIATORE RAGGI - Con specchio orientabile . L. 19.500



Apparecchi e componenti per ogni esigenza: ultrasuoni, microonde, telecamere, rivelatori di fumo fuoco e gas, centralini chiamata soccorso, batterie ermetiche, sirene elettroniche e di potenza, etc. . Preventivi e consulenza tecnica a richiesta. Pagamento anticipato o contrassegno + spese postali.

DIFENDETE I VOSTRI BENI CON APPARECCHI DI ASSOLUTO AFFIDAMENTO
FACILITA' D'INSTALLAZIONE-ASSISTENZA-GARANZIA

CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

by il PPS

Progetti per sanfilisti

arch. GIANCARLO BUZIO IW2ADH

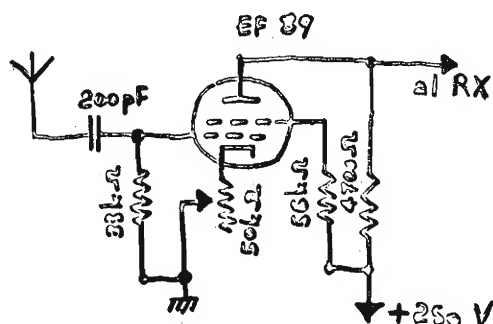
il « sanfilista »

G. Buzio
via D'Alviano 53
20146 MILANO

Preamplificatore e adattatore d'antenna

Fabio Scaramella di BERGAMO, mi invia questo preamplificatore a larga banda, che impiega « davanti a un casalingo » con ottimi risultati.

PREAMPLIFICATORE A LARGA BANDA

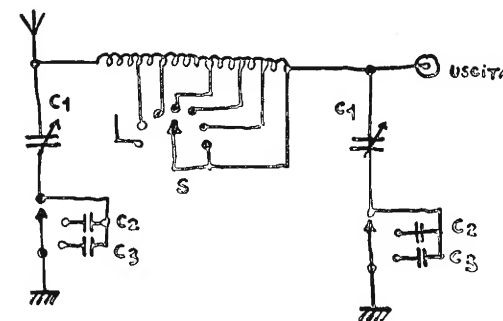


Il preamplificatore mi sembra migliorabile. Innanzitutto io userei una 6AK5 o una 6CB6, poi collegherei due condensatori da 0,05 μ F tra il catodo e la massa e tra la griglia schermo e la massa.

Al posto della resistenza da 4700 Ω userei un'impedenza alta frequenza da 1 mH. Altro condensatore da 0,05 μ F tra l'alimentazione + 250 V e la massa; condensatore da 1000 pF in uscita, per evitare scosse e corti circuiti. Non solo: per accordare almeno approssimativamente l'entrata, evitando di amplificare tutto quello che arriva, anche i disturbi, farei precedere il preamplificatore dall'accordatore d'antenna inviatomi da **Mauro Baudino** di PINEROLO, derivato dalla pubblicazione « ATTENTION B » del FINLAND DX CLUB, P.O. Box 10214 HELSINKI 10 (Finland). La bobina ha un diametro di 4,5 cm ed è lunga 11 cm. Mauro ha però collegato i condensatori in parallelo anziché in serie al variabile, e dice che l'adattatore funziona solo così.

ADATTATORE D'ANTENNA (FINLAND DX-CLUB)

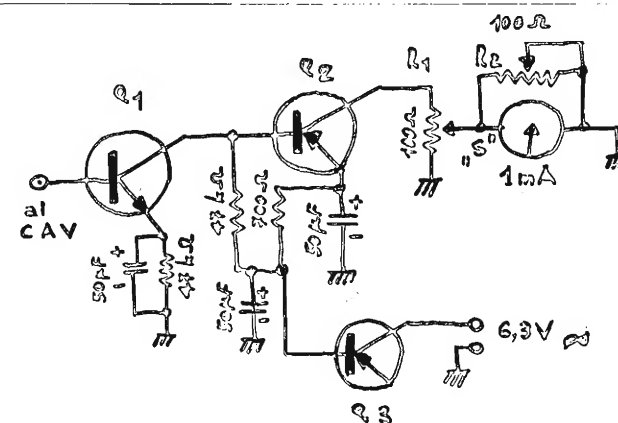
S è un commutatore a 11 o 12 posizioni.
Le prese sulla bobina, da collegare al commutatore, sono fatte alle spire n. 2, 6, 10, 16, 24, 32, 40, 48, 58, 70, 89, 112.
C₁ è da 150 pF e così pure i condensatori fissi C₂.
I condensatori C₃ sono da 270 pF.



Come collegare uno S-meter transistorizzato a un RX a valvole

Per **Roberto Vitali** di SANNAZZARO B. e per i molti lettori che mi chiedono continuamente progetti di « S »-meters, ho sperimentato un circuito molto semplice: il milliamperometro « S » inserito nel circuito di collettore di Q₂ indica le variazioni della tensione CAV applicate all'ingresso di Q₁ e successivamente amplificate.

Il circuito può essere realizzato utilizzando qualsiasi tipo di transistor purché della polarità indicata: NPN per Q₁ e PNP per Q₂. Ricordo che i transistori PNP sono riconoscibili perché, applicando il puntale positivo alla loro base, si hanno delle letture di resistenza verso emettitore e collettore. Non si ha invece nessuna lettura invertendo i puntali del tester, a meno che il transistor sia difettoso. I transistori NPN sono riconoscibili perché presentano il fenomeno opposto.



Il circuito, realizzato su una basetta qualsiasi, può essere poi montato all'interno del ricevitore, derivando la tensione di alimentazione dalla tensione alternata dei filamenti, che è infatti raddrizzata da Q_3 , che può essere un diodo raddrizzatore o addirittura un transistor PNP bruciato o di scarto, purché presenti intatta la giunzione base-collettore.

L'ingresso del circuito va collegato alla linea CAV del ricevitore, facilmente identificabile perché parte dal lato massa dell'ultimo trasformatore a media frequenza: sintonizzando il ricevitore su un'emittente forte, si dovranno misurare fra la linea CAV e la massa $2 \div 10$ V.

R_1 e R_2 sono due trimmer da 100Ω , che costano poche centinaia di lire: vanno regolati in modo da avere la lancetta dello strumento a zero in assenza di segnale e al massimo in presenza di segnali forti.

Antenna multibanda

Incominciamo con la fatica di **Fiorenzo Repetto**, I1-14007, via Riborgo Superiore 32/1, ☎ 019-809110, 17040 SANTUARIO, 7 km a nord di Savona, nella vallata del Letimbro, in mezzo alle colline.

Nella foto si vede l'interno del « santuario »: appesi alle pareti gli ex-voto e le grazie, pardon, le QSL ricevute.



L'amico Fiorenzo Repetto nella sua fornitissima stazione che ho ripreso da due angolazioni perché meritevole d'effetto stereo.

Sui ripiani e sul tavolo, un vasto ecumenismo di ricevitori e strumenti, da smentire per sempre i nostrani pallidi auguri e stolte cassandre che parlano di crisi economiche.

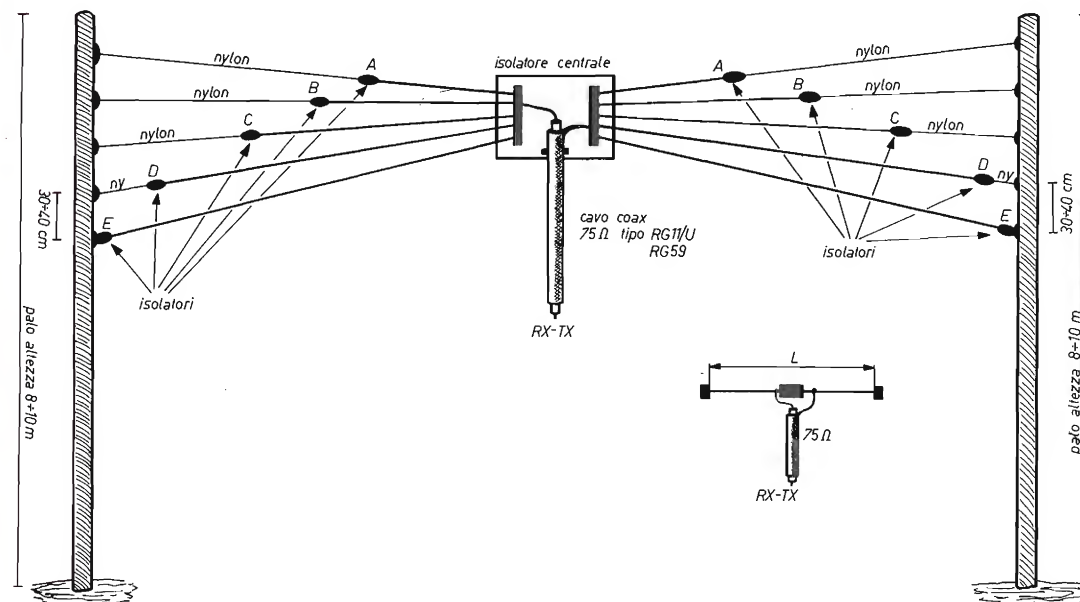
Fiorenzo, vendi tutto e coi soldi fatti una crociera, prima che venga Mao e ti confiuchi tutta quella proprietà privata: registratore Geloso G65L; ricevitore per i 144 MHz; rotore d'antenna; BC603; Hammarlund HQ120X; decodificatore RTTY RME6-900; converter a MOSFET 144 MHz, e gli altri apparati innominati, mentre SSTV e facsimile sono in arrivo!

Fiorenzo mi manda un progetto d'antenna: i pali alti $8 \div 10$ m sono molto pratici perché richiedono soltanto quanto segue:

- acquisto di un appezzamento di terreno per piantarceli;
- richiesta di licenza edilizia, con visto Sovrintendenza Belle Arti;

- denuncia al Genio Civile;
- collaudo statico finale fatto da Ingegnere o Architetto iscritto all'Albo.

Antenna multibanda
dipoli mezzonda
per 10-15-20-40-80 m



caratteristiche
dei dipoli

dipolo	lunghezza L in metri	lunghezza d'onda servita (m)	gamma (MHz)
A	5	10	28,5
B*	6,72	15	21,2
C	10,07	20	14,15
D	20,07	40	7,1
E	39	80	3,65

* Per i 15 m va pure bene il dipolo D

Usare filo di rame $\varnothing 2 \div 3$ mm; tiranti in nylon $\varnothing 2 \div 3$ mm;
lasciare tra dipolo e dipolo circa 30-40 cm.

Purtroppo la maggior parte degli italiani non ha che una ringhiera del balcone a cui avvitare fruste nere o di colori più allegri... altro che pali da dieci metri!

Amplificatori finali di potenza con transistori in "Darlington"

dottor Renato Borromei

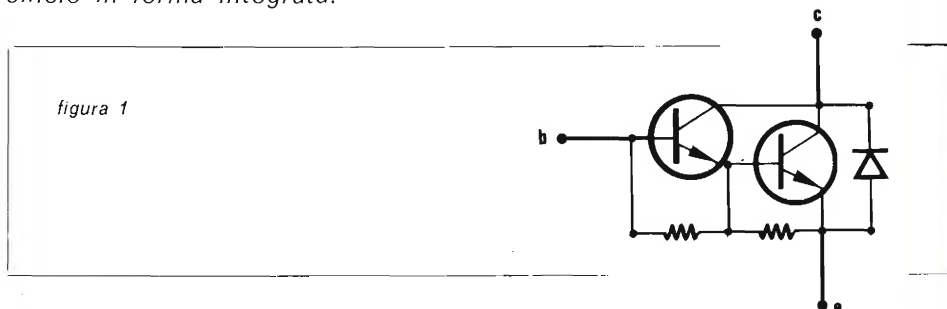
Il continuo sviluppo dell'elettronica nel campo industriale, e specie in quello adibito alla progettazione di nuovi semiconduttori, ha permesso di risolvere facilmente i problemi inerenti alla costruzione di amplificatori finali di potenza per BF dalle elevate caratteristiche.

Alcuni anni fa nello stadio finale dell'amplificatore di potenza si usava prevalentemente la « configurazione quasi complementare », in cui i due transistori finali avevano la stessa polarità ed erano pilotati da coppie di transistori complementari.

In seguito furono immesse sul mercato delle coppie complementari di transistori di potenza (vedere **cq** 5/1974), permettendo di usare la « configurazione completamente complementare », e risolvendo quasi interamente i problemi inerenti alla distorsione di crossover.

Oggi si è potuto fare un notevole passo avanti in seguito alla messa a punto di nuovi finali di potenza di tipo « Darlington ».

Come vedesi in figura 1, essi sono costituiti dal transistor finale di potenza preceduto da quello pilota e da due resistori, rispettivamente quello di base e quello di emettitore, il tutto disposto su un'unica piastrina di silicio in forma integrata.



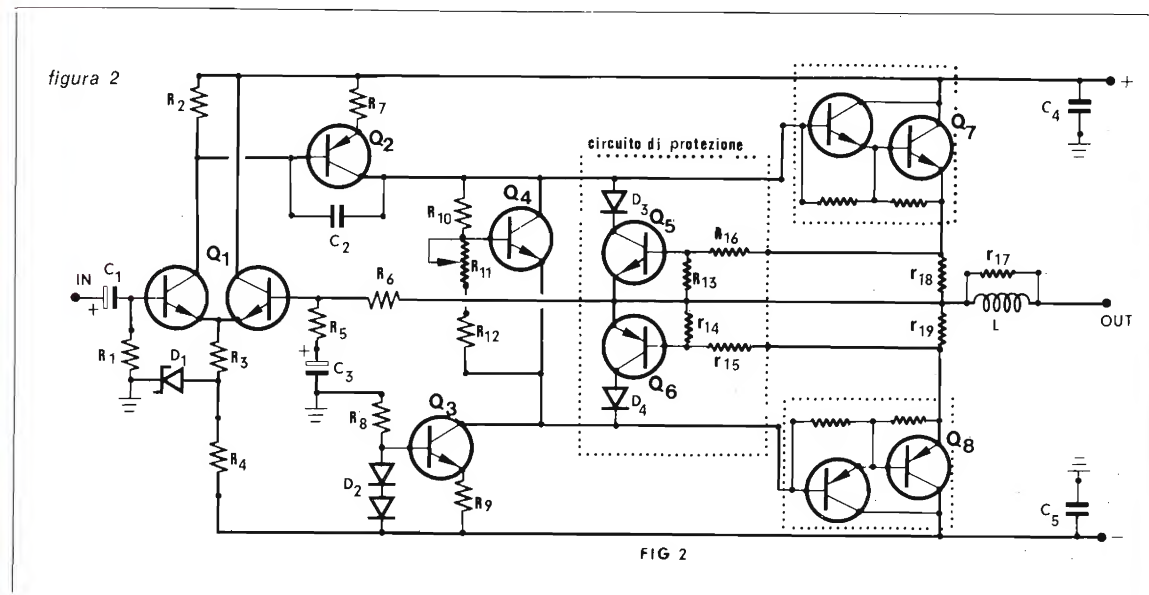
In questo modo si ottengono alcuni vantaggi.

- 1) Elevata stabilità di funzionamento.
- 2) Maggiore linearità dell'andamento del fattore di amplificazione di corrente in funzione della corrente di collettore.
- 3) L'amplificazione complessiva di corrente risulta più elevata. E' a tutti noto il basso guadagno di un normale transistor finale di potenza. Con l'ausilio dei Darlington si ottiene invece un fattore di amplificazione pari a 1000, potendo così pilotare tali transistori con segnali a basso livello (per esempio da circuiti integrati lineari).
- 4) Minor ingombro e maggiore facilità di messa a punto.

E' grazie alla Motorola che ho potuto, tramite una sua « Application Note » usare semiconduttori per la costruzione di una serie di amplificatori finali la cui potenza può variare da 15 a 60 W_{RMS}, variando opportunamente i valori di alcuni componenti e l'alimentazione.

Schema elettrico

In figura 2 è rappresentato lo schema elettrico dell'amplificatore usante come transistori finali di potenza quelli « Darlington ».



L'alimentazione è doppia in modo da eliminare il condensatore d'uscita; all'ingresso vi è un amplificatore differenziale Q_1 costituito da due transistori a basso rumore disposti nello stesso involucro. Il guadagno del circuito ad anello chiuso in alternata è dato dal rapporto delle resistenze R_6/R_5 .

Il differenziale di ingresso è seguito da un primo stadio costituito da Q_2 montato a emettitore comune.

Il condensatore da 50 pF inserito tra la base e il collettore serve per limitare la banda passante alle frequenze udibili e per evitare possibili innesci ad alta frequenza.

Il transistor Q_4 serve per la polarizzazione dei due transistori finali e per la regolazione della loro corrente di riposo per mezzo del partitore resistivo costituito da R_{10} , R_{12} e R_{11} che è un trimmer da 1 k Ω lineare.

In questo modo si può regolare la corrente di riposo attorno al valore di 20 mA, valore più che sufficiente per minimizzare la distorsione di cross-over.

Alla base di Q_8 è collegata una sorgente di corrente costante costituita dal transistor Q_3 e dal diodo D_2 . Nella parte tratteggiata dello schema è rappresentato il circuito di protezione che salvaguarda i transistori finali da eventuali cortocircuiti all'uscita.

I resistori R_{13} e R_{16} formano un partitore di tensione che determina la corrente che deve passare tra il transistor finale Q_7 e R_{18} .

Questo amplificatore fa condurre Q_5 quando la corrente di uscita supera il valore predeterminato.

Analogamente accade per Q_6 .

La conduzione di Q_5 e Q_6 limita pertanto l'intensità della corrente di uscita sui finali.

Realizzazione pratica

Il prototipo da me realizzato è mostrato in figura 3; ho scelto i valori dei componenti in modo da ottenere un finale di potenza da 60 W_{RMS}. In figura 4 è riportato il circuito stampato lato rame e in figura 5 il lato componenti.

figura 3

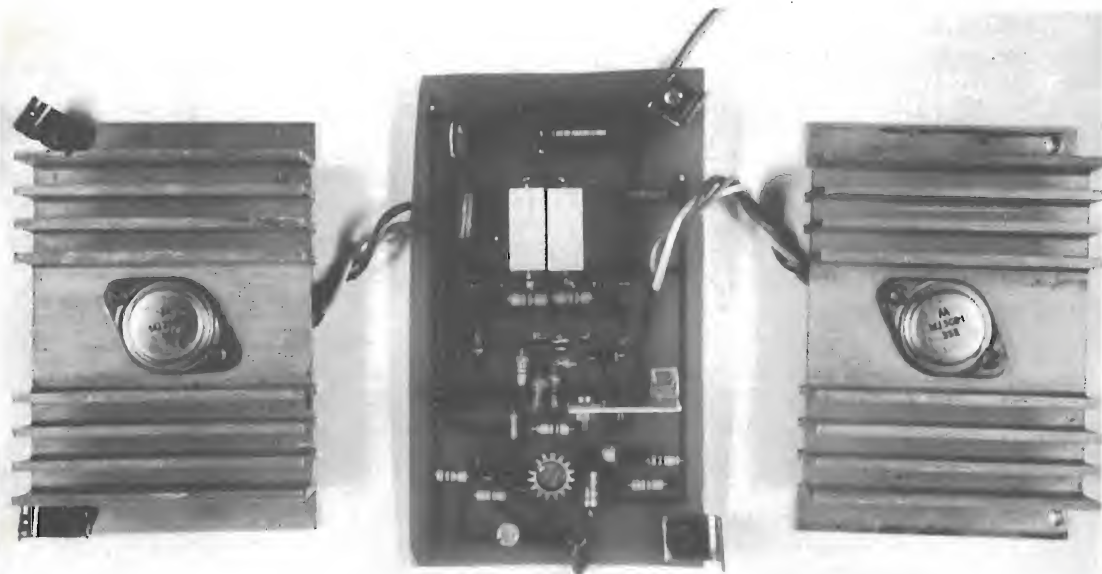
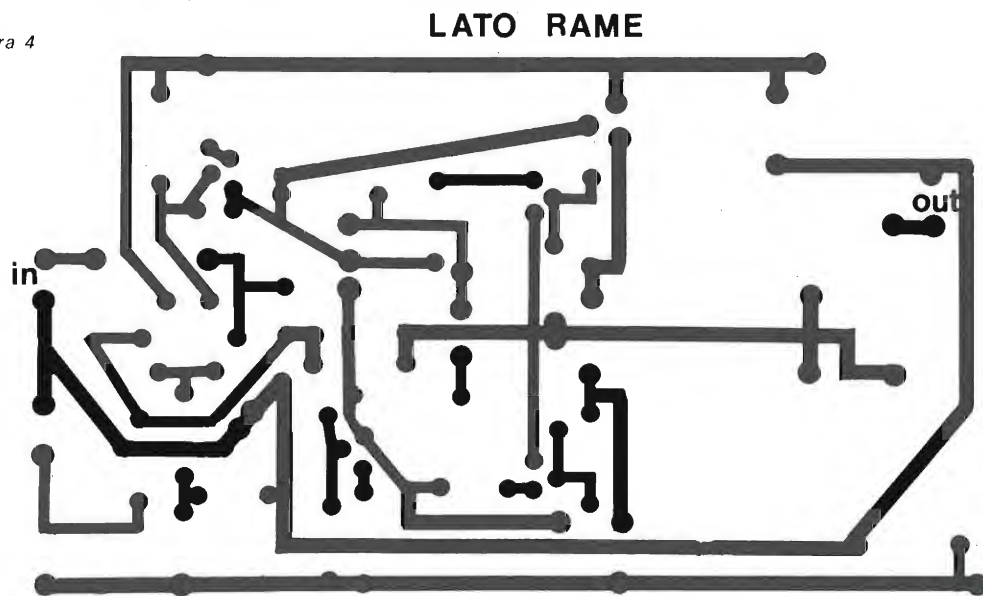


figura 4



LATO COMPONENTI

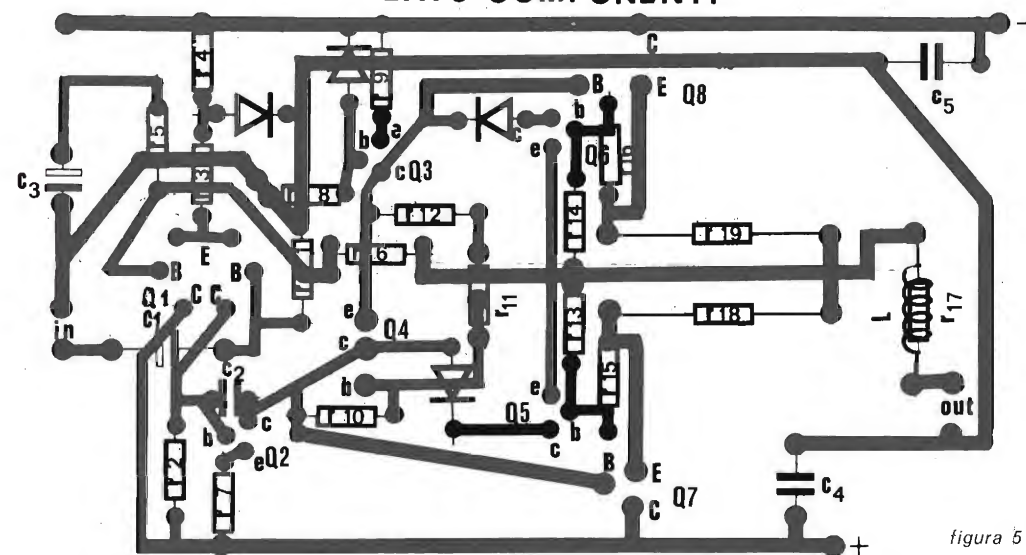


figura 5

Nella tabella riporto invece tutti i valori dei componenti con le varianti necessarie in modo da ottenere potenze comprese tra 15 e 60 W_{RMS}.

potenza in W _{RMS}	15		20		25		35		50		60	
impedenza del carico	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8	4	8
V _{cc} (V)	±16	±19	±18	±23	±19	±24	±22	±28	±25	±33	±28	±36
R ₄ (kΩ)	3,9	4,7	4,3	5,6	4,7	5,6	5,6	6,8	5,6	8,2	6,8	8,2
R ₅ (Ω)	1,2 kΩ	820	1,0 kΩ	750	1,0 kΩ	680	820	560	680	470	620	430
R ₆ (kΩ)	15	18	18	22	18	22	22	27	22	33	27	33
R ₁₅ e R ₁₆ (Ω)	330	150	470	180	510	220	750	390	910	560	1,0 kΩ	620
Q ₁	MD8001	MD8001	MD8001	MD8001	MD8001	MD8001	MD8001	MD8001	MD8001	MD8002	MD8001	MD8002
Q ₂	MPSA55	MPSA55	MPSA55	MPSA55	MPSA55	MPSA55	MPSA55	MPSA56	MPSA55	MPSA56	MPSA56	MPSA56
Q ₃	MPSA05	MPSA05	MPSA05	MPSA05	MPSA05	MPSA05	MPSA05	MPSA06	MPSA05	MPSA06	MPSA06	MPSA06
Q ₄	MPSU01	MPSU01	MPSU01	MPSU01	MPSU01	MPSU01	MJE520	MPSU01	MJE520	MJE520	MJE520	MJE520
Q ₇	MJE1100	MJE1100	MJE1100	MJE1100	MJE1102	MJE1100	MJ3000	MJ1001	MJ3000	MJ3001	MJ3001	MJ3001
Q ₈	MJE1090	MJE1090	MJE1090	MJE1090	MJE1092	MJE1090	MJ2500	MJ901	MJ2500	MJ2501	MJ2501	MJ2501

Caratteristiche dei radiatori per i finali a temperatura di 55 °C

9,5 °C/W 7,0 °C/W 5,0 °C/W 6,0 °C/W 5,5 °C/W 4,0 °C/W 3,0 °C/W

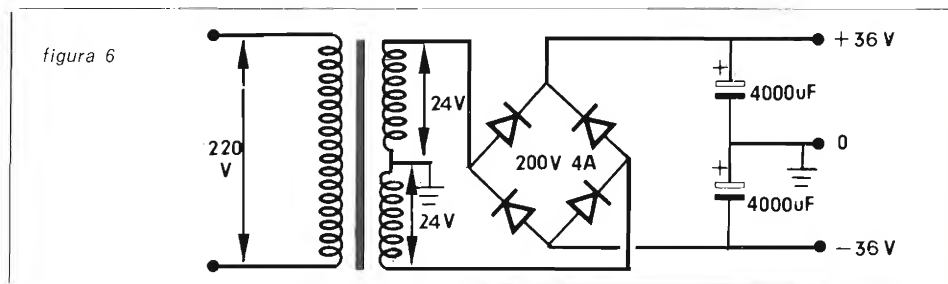
Q₅ MPSA20
Q₆ MPSA70
D₁ MZ92-10 (10 V, 0,5 W)
D₂ MZ2361
D₃, D₄ MSS1000
R₁ 10 kΩ
R₂ 680 Ω

R₃ 5,1 kΩ
R₆ 10 kΩ
R₇ 10 Ω
R₉ 120 Ω
R₁₀ 2,7 kΩ
R₁₁ 1 kΩ lieare
R₁₂ 1,2 kΩ

R₁₃ 470 Ω
R₁₄ 470 Ω
R₁₇ 10 Ω, 2 W
R₁₈ 0,39 Ω, 5 W
R₁₉ 0,39 Ω, 5 W
Resistenze tutte da 0,5 W salvo diversa indicazione

C₁ 10 μF, 6 V
C₂ 50 pF
C₃ 50 μF, 6 V
C₄ 100 nF
C₅ 100 nF
L vedi testo

In figura 6 è riportato lo schema elettrico dell'alimentatore.



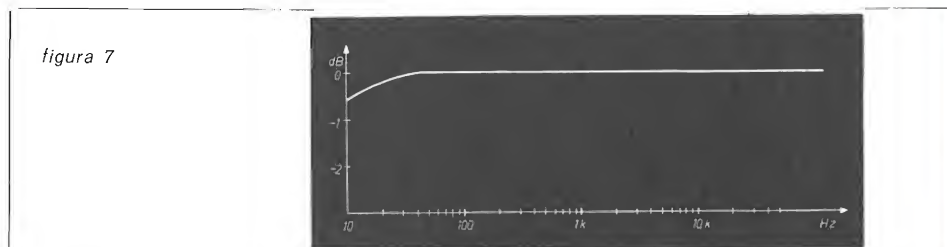
Nulla vieta di usarne un altro, specie se stabilizzato, purché sia ben calibrato soprattutto nel caso di potenze elevate.

Per i collegamenti tra l'alimentatore e l'amplificatore consiglio di usare dei fili di rame isolati aventi una grossa sezione (almeno 2 mm di diametro) e il più corti possibile.

Per finire riporto qui di sotto le caratteristiche del prototipo da me ricavate sperimentalmente tranne che per i valori della distorsione armonica totale e quella di intermodulazione che sono quelli ottenuti dalla Motorola stessa.

1) Risposta in frequenza

Come mostra la figura 7, a una potenza pari a -3 dB rispetto alla massima ottenibile, la risposta in frequenza è compresa tra 10 Hz e 50 kHz entro $-0,6$ dB.



2) Impedenza di ingresso 10 kΩ.

3) Sensibilità 1 V_{effic} per 60 W.

4) Distorsione armonica totale inferiore allo 0,1 % a ogni frequenza compresa tra 20 Hz e 20 kHz e ad ogni potenza tra 100 mW e 60 W.

5) Distorsione di intermodulazione inferiore allo 0,1 % alla massima potenza di uscita (con frequenze 60 Hz e 7 kHz nel rapporto 4/1).

6) Rapporto S/N non ponderato e in condizioni di ingresso non in corto circuito 95 dB.

7) Fattore di smorzamento 30.

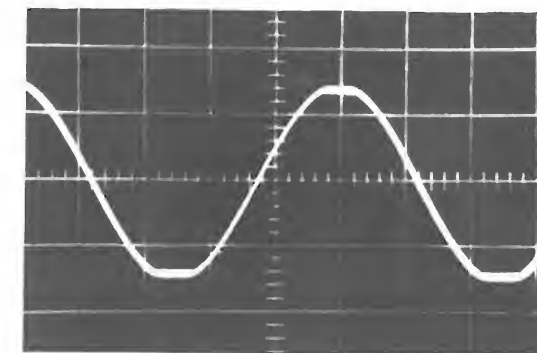
8) Potenza efficace su un carico di 10 Ω misurata al clipping (figura 8):

$$W = \frac{V^2}{R} = \frac{(60/2,82)^2}{10} = 45 W_{RMS}$$

Con un carico reattivo costituito da un resistore da 10 Ω in parallelo a un condensatore da 2,2 µF la potenza massima si dimezza.

figura 8

Onda sinusoidale al « clipping » 20 V/cm.



8) Risposta all'onda quadra: vedere le figure 9, 10, 11, 12.

figura 9

Risposta onda quadra a 100 Hz 10 V/cm.

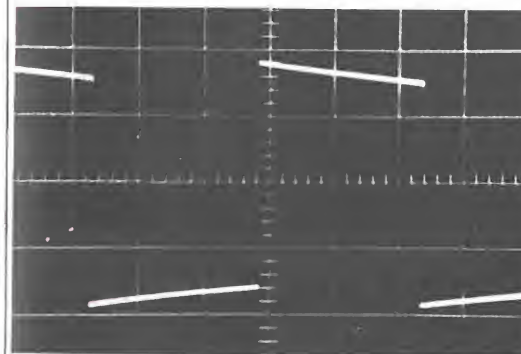


figura 10

Risposta onda quadra a 1000 Hz 10 V/cm.

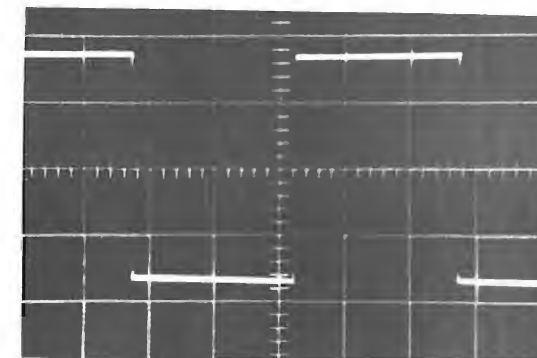


figura 11

Risposta onda quadra a 10 kHz 10 V/cm.

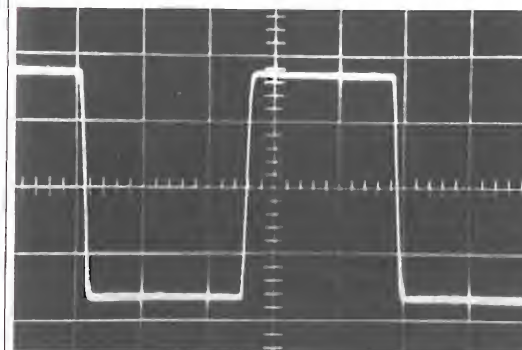
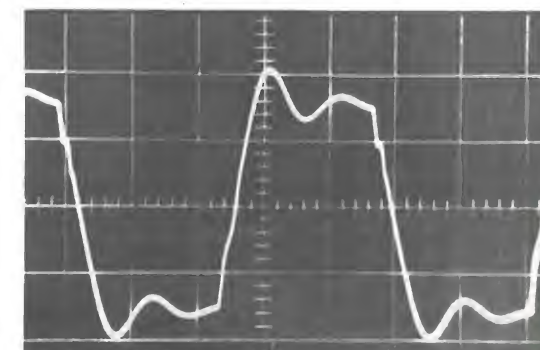


figura 12

Risposta onda quadra a 10 kHz con carico reattivo 5 V/cm 10 Ω in parallelo a 2,2 µF.



Il tempo di salita e di discesa è di $2,4 \mu\text{sec}$, come vedesi nelle figure 13 e 14 e si discosta da tale valore al variare del valore dell'induttanza L .

figura 13

Tempo di salita a 10 kHz $1 \mu\text{s/cm}$.

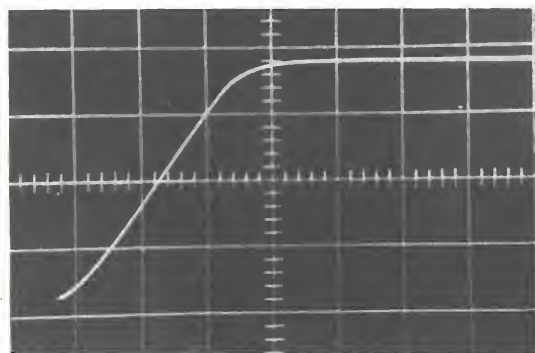
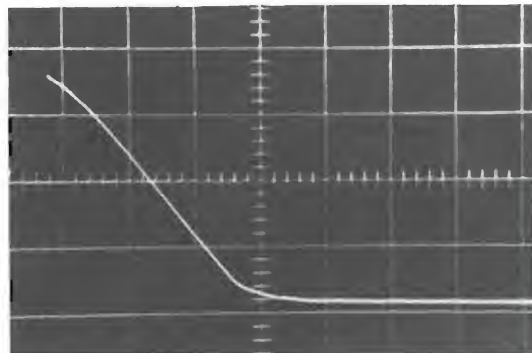


figura 14

Tempo di discesa a 10 kHz $1 \mu\text{s/cm}$.



Durante le prove fatte nel prototipo ho notato che l'optimum lo si ottiene usando una induttanza con una impedenza pari a $3 \mu\text{H}$ e cioè avvolgendo sulla resistenza R_{17} 25 spire di filo $\varnothing 0,8 \text{ mm}$. * * * * *

KIT-COMPEL - via Torino 17 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)

ARIES



Scatola di montaggio **ORGANO ELETTRONICO** semiprofessionale - 4 ottave - 3 registri - Amplificazione 10 W - in 4 kit fornibili anche separatamente.

ARIES A: Organo con tastiera

ARIES B: Mobile con leggio

ARIES C: Gambi con accessori

ARIES D: Pedale di espressione

Dimensioni (senza gambi): $90 \times 35 \times 15 \text{ cm}$

Manuale con 11 pag. e 7 tav. sc. 1:1

TAURUS

Scatola di montaggio riverbero amplificata - ingressi ad alta e bassa impedenza - uscita a bassa impedenza - controlli di livello ed effetto eco - in unico kit:

TAURUS: Unità di riverbero completa di mobiletto:

Dimensioni: $30 \times 20 \times 11 \text{ cm}$.

Manuale con 8 pag. e 1 tav. sc. 1:1.



DATI TECNICI DETTAGLIATI ED ELENCO DISTRIBUTORI A RICHIESTA

Conversione dell'AN/URC - 4 in un ricetrasmittitore per i 144

surplus

La reperibilità dell'AN/URC-4 sul mercato surplus è buona ed è destinata ad aumentare nei prossimi mesi per l'immissione di molti esemplari che verranno posti in vendita nelle aste militari sia in Italia che in Germania.

I1BIN, Umberto Bianchi

U. Bianchi
corso Cosenza, 81
TORINO

L'AN/URC-4 è un ricetrasmittitore alimentato a batterie e destinato in origine al servizio « cielo-mare », come il suo predecessore, il CRC-7, che però è sempre risultato difficilmente reperibile sul mercato surplus italiano.

L'AN/URC-4 viceversa è apparso e continua ad apparire con una certa frequenza a prezzi che a volte risultano assai interessanti.

A differenza del CRC-7, l'URC-4 utilizza in maggiore quantità circuiti e componenti sofisticati e una costruzione più compatta.

Risulta inoltre predisposto per funzionare su due frequenze: 121,5 e 243 MHz.

Per rendere l'URC-4 operante a 144 MHz si rende necessario riavvolgere alcune bobine, sostituire il quarzo e connettere il tutto alle adatte batterie.

L'URC-4, prima della conversione, viene mostrato nelle figure 1 e 2.

figura 2

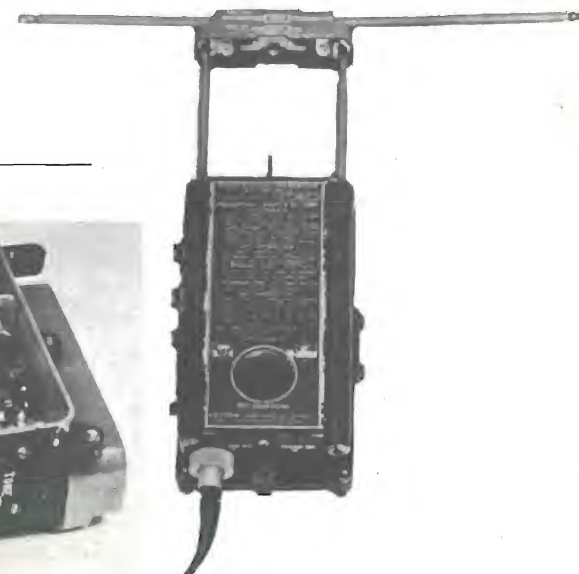
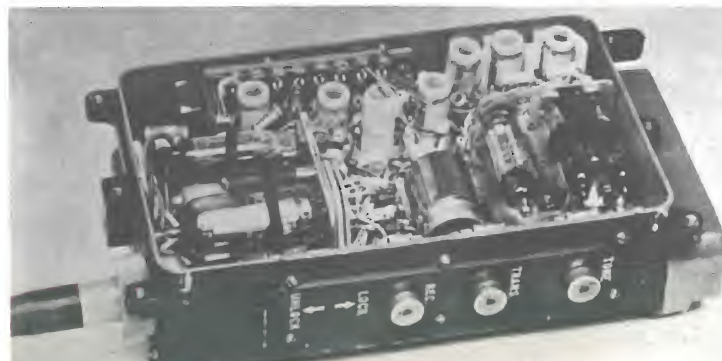


figura 1



L'URC-4 impiega otto valvole del tipo subminiatura, ad eccezione della valvola amplificatrice audio. Un'antenna adatta alle due frequenze è inserita all'interno del contenitore.

Estraendo l'antenna telescopica vengono automaticamente cortocircuitate le induttanze di carico per la banda VHF e si predispone l'antenna a funzionare su 243 MHz.

Dopo la conversione sui 144 MHz, la parte di circuito relativa alla sezione UHF e le valvole relative rimangono inutilizzate.

Il circuito completo dell'URC-4 è mostrato nello schema di figura 3. Dall'osservazione del medesimo si può vedere come si utilizzino due rivelatori separati, uno per la banda VHF e l'altro per quella UHF. Ciascun rivelatore del tipo superrigenerativo utilizza un triodo del tipo 6050 ad alto μ (qualche modello di URC-4 impiega invece una valvola tipo 5676).

Il commutatore S1 accende i filamenti delle valvole in circuito. Il circuito di uscita del rivelatore audio risulta una vera novità in quanto incorpora un filtro del tipo « ponte a T » sintonizzato per estinguere la frequenza di superrigenerazione.

Un controllo variabile per lo spegnimento non è così più richiesto e si realizza un circuito con un miglior responso audio.

Il rivelatore VHF (V5) è accordato solo per i 144 MHz e per operare su questa frequenza deve essere modificato.

La sezione trasmittente utilizza un quarzo del tipo CR34-U tagliato per i 10,12 MHz.

Questo quarzo opera in terza armonica con l'oscillatore 6050 (V1) e produce una frequenza di 30,375 MHz. Questa valvola pilota una seconda 6050 con funzioni di duplicatrice a 60,75 MHz. Un pentodo a fascio (tipo 5851) viene usato come duplicatore a 121,5 MHz.

Per operare in VHF i segnali vengono prelevati con un link da questa valvola. Una seconda valvola tipo 5851 lavora in duplicazione a 243 MHz per il servizio in UHF e risulta attivata dal commutatore UHF/VHF (S1).

Quest'ultima valvola può essere rimossa e tenuta come scorta.

La sezione audio risulta formata da una 2E32, preamplificatrice BF e pilota della finale BF del tipo 3Q4. Quando si è in trasmissione la 3Q4 serve come modulatrice.

Nel circuito audio è incorporato un sistema di controreazione per modulare in trasmissione; interviene agendo su S2A.

La conversione sui 144 MHz

Per prima cosa è necessario controllare che l'URC-4 funzioni regolarmente sulla frequenza originale di 121,5 MHz.

Qualora non risulti agevole procurarsi le batterie originali, queste possono essere sostituite con altre che forniscano una tensione di 1,4 e 90 V.

Il cavo della batteria è normalmente fornito con l'apparecchiatura surplus. Connettere la batteria come indicato nello schema della figura 3, al bocchettone J1.

Pigiando il bottone di ricezione si dovrà sentire un leggero fruscio nella combinazione microfono-altoparlante.

Pigiando il bottone di trasmissione si potrà controllare l'emissione della radio frequenza con un comune misuratore di campo.

A scanso di spiacevoli conseguenze di carattere penale, rammentatevi di non tenere pigiato il bottone di trasmissione che per pochi secondi quando l'apparato opera a 121 MHz, dato che questa frequenza è utilizzata per comunicazioni militari.

Il primo passo da compiere per la conversione è quello di modificare il circuito oscillante.

Occorre rimuovere pertanto il telaio dal contenitore, allentando le viti di fissaggio.

Eliminare la rivelatrice UHF (V6, tipo 6050) allocata sotto il telaio. Conservare la valvola come ricambio. Rimuovete la valvola amplificatrice UHF (V4, tipo 5851) e conservatela come scorta.

La bobina L3 del secondo stadio duplicatore (V3) potrà essere accordata a 144 MHz senza essere riavvolta.

Occorre ora, per incrementare l'indice di modulazione, rimuovere la copertura impermeabile in neoprene posta sopra il microfono-altoparlante.

Localizzare il capo della bobina L1 che è connesso al piedino 1 dello zoccolo V1 (6050 oscillatrice).

Dissaldare ora la fine dell'avvolgimento, spingerlo fuori dall'occhiello del supporto della bobina e svolgere tre spire.

Effettuata questa operazione, rimettete il filo nell'occhiello e saldalo nuovamente al piedino 1 dello zoccolo V1, dopo aver tagliato via il filo in eccesso.

Occorre ora localizzare il capo dell'avvolgimento L2 che è connesso al piedino 1 dello zoccolo V2 (6050 duplicatrice).

Con la stessa procedura prima descritta sconnettere l'avvolgimento, svolgere due spire e risaldarlo. La bobina L3 non richiede invece delle modifiche.

La bobina L4 deve essere rimossa in quanto non viene più usata.

Per il servizio nella banda dei 144 MHz occorre usare, per la trasmissione, un quarzo compreso tra i 36 e i 36,5 MHz.

Reperirne uno del tipo CR-24/U può risultare costoso e si raccomanda l'impiego di uno del tipo FM-1, di costo più ridotto.

Questo quarzo può essere reperito presso le numerose ditte italiane produttrici di quarzi oppure presso l'International Crystal Mfg., 18 Nord Lee St., Oklahoma City, Oklahoma.

Il nuovo quarzo FM-1 può essere fissato sollevando la vecchia molla di pressione e inserendo il nuovo quarzo in sito.

Saldare poi i due fili del quarzo ai terminali previsti per il quarzo originale. Controllare che il nuovo quarzo risulti ben fissato per evitare che si fratturi per bruschi movimenti o per caduta dell'apparato.

Con ciò si completa la modifica alla sezione trasmittente dell'URC-4.

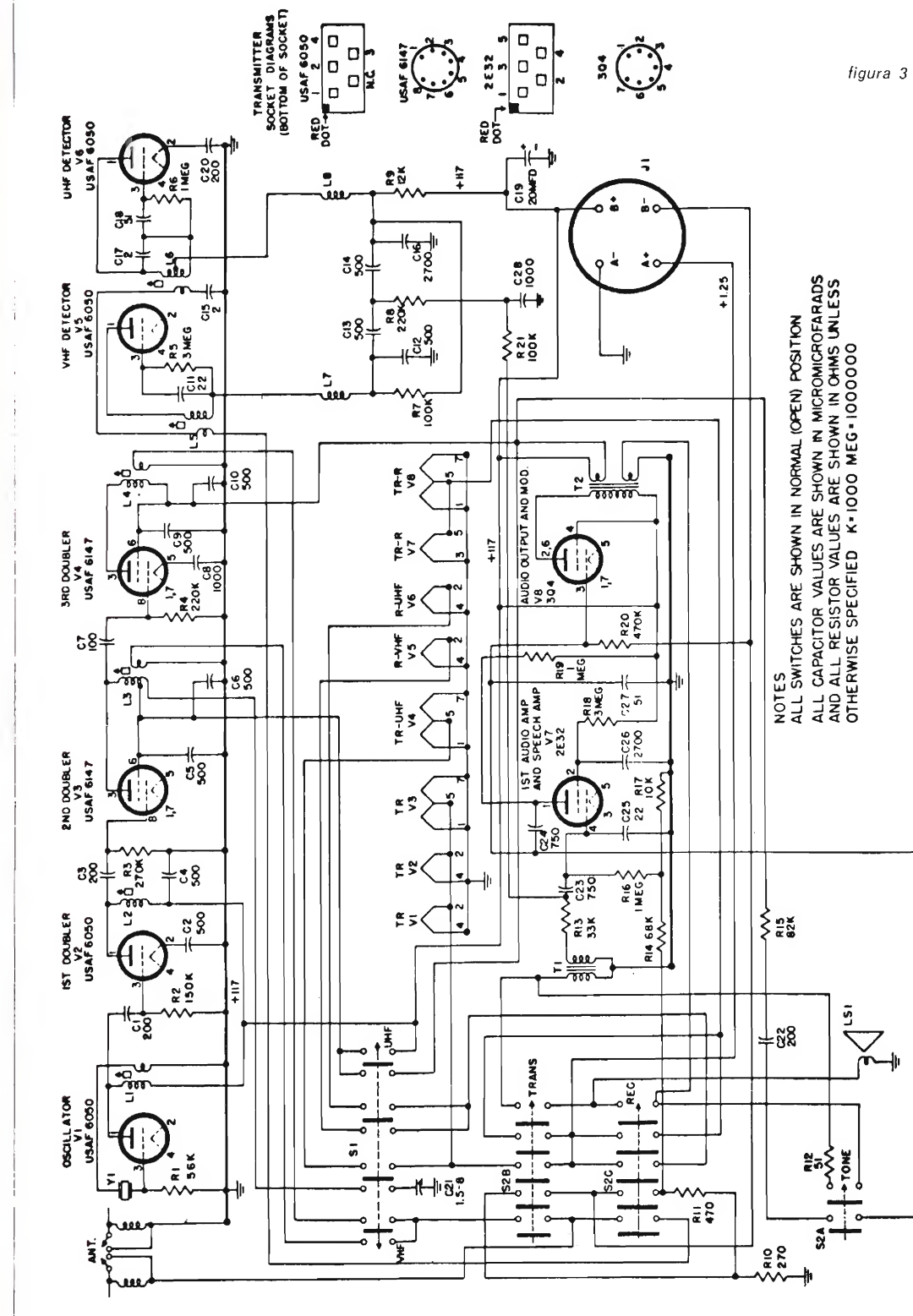


figura 3

Modifica della sezione ricevente per i 144 MHz

Identificare il filo posto fra l'avvolgimento L5 e il commutatore S2 (trasmissione-ricezione).

Dissaldare questo filo dal lato del commutatore, tirarlo indietro fino all'avvolgimento e svolgere una spira della bobina, lasciando in totale sulla bobina una spira e un sesto.

Rimettere il filo fino al commutatore e dopo averlo introdotto in un tubetto isolante, risaldarlo al terminale originale.

Occorre ora identificare il filo posto tra la bobina L5 e il piedino 1 dello zoccolo della rivelatrice V5. Occorre sconnettere questo filo dallo zoccolo e, come fatto prima, svolgere una spira da L5 e riconnettere infine il filo allo zoccolo della V5.

Con questo sono terminate le modifiche al ricevitore.

Modifica all'antenna per i 144 MHz

Per operare a 121,5 MHz, il sistema d'antenna a dipolo utilizza due induttanze di carico.

Per avere una resa ottimale su 144 MHz, queste induttanze devono essere ribobinate. Estrarre completamente l'antenna sulla posizione VHF.

Notare come una delle bacchette che costituiscono il supporto verticale della struttura dell'antenna sia collegata a massa mentre l'altra scorre all'interno di un isolatore nel contenitore.

Segnare vicino alle bobine relative (sulla calotta) la lettera « A » (antenna) e « G » (ground o terra). Svitare la bacchetta verticale vicino alla calotta con una chiave a rullino di piccole dimensioni.

Saldare una spira di filo di circa 2,5 cm attraverso i due contatti vicino al centro della calotta dell'antenna.

Togliere le due bobine e rimuovere una spira circa dalla bobina marcata « G ».

Rimuovere successivamente due spire dalla bobina contrassegnata « A ».

Ripristinare le due bobine in circuito.

Inserire ora la bobina di un grid dip nella spira di filo prima realizzata. Assicurarsi che l'antenna sia completamente estratta ed evitare la vicinanza di oggetti metallici.

Verificare la frequenza di risonanza dell'antenna che deve essere fissata a 145 MHz.

Se ciò non avviene, regolare la bobina « A » espandendo o comprimendo gli avvolgimenti fino a che la frequenza di risonanza non sia quella desiderata. Ripristinare ora l'assemblaggio dell'antenna.

Controlli finali

Inserire il quarzo FM-1 e controllare le batterie. Pigiare il bottone « trasmissione » e ricevere la portante emessa su di un ricevitore posto nelle vicinanze.

Qualora non si oda alcun segnale sulla frequenza prestabilita, ruotare lentamente il nucleo della bobina L1 fino a quando l'oscillatore inizia a funzionare.

Agire sulle bobine L1, L2, L3 fino a che non si abbia il massimo del segnale sul ricevitore, beninteso con l'antenna dell'URC-4 completamente estratta. Per accordare il ricevitore, pigiare il bottone « ricezione » e regolare il nucleo di L5 fino a che non si riceva un segnale di una stazione locale sui 144 MHz.

Il nucleo dovrà essere quasi completamente introdotto nel supporto della bobina.

Rimettendo il coperchio all'URC-4 si dissintonizzerà nuovamente il circuito: occorrerà così fare un piccolo foro nel punto appropriato del coperchio e la regolazione finale andrà eseguita con il coperchio posizionato.

In normali condizioni, il ricetrasmittitore è in grado di assicurare collegamenti su distanze superiori ai 50 km.

La potenza del trasmettitore e la sensibilità del ricevitore risultano proporzionali tra loro e si dovrebbe sempre essere in grado di collegare chi si riesce ad ascoltare.

Alimentatore per il ricetrasmittitore

Può essere utile munire l'URC-4 di un alimentatore da rete e questo per vari motivi.

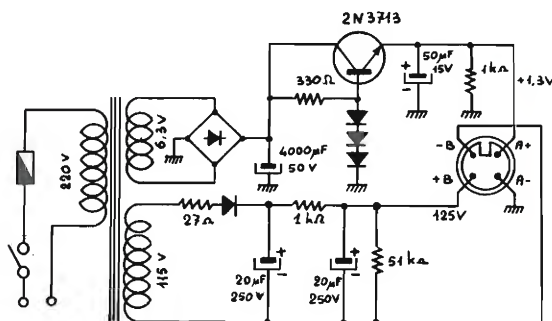
Anzitutto le batterie anodiche costano abbastanza care e non sempre è possibile reperirle, inoltre l'URC-4 può venire usato in una installazione fissa e quindi risulta comodo ed economico allacciarsi alla rete.

Le tensioni richieste dal ricetrasmittitore sono: 1,3 V_{cc} per l'accensione dei filamenti delle valvole subminiatura e circa 125 V_{cc} per l'anodica.

Queste tensioni possono venire ricavate facilmente da due sezioni di alimentazione separate e racchiuse in un unico contenitore.

Lo schema di uno dei possibili alimentatori è mostrato in figura 4.

figura 4



L'alta tensione di circa 125 V_{cc} è fornita da un rettificatore al silicio tipo 1N4004 di basso costo e ridotte dimensioni.

Due condensatori da 20 μF e una resistenza da 1000 Ω servono come rete di filtro mentre una resistenza da 51 kΩ in parallelo all'uscita fornisce un carico costante quando i tasti di trasmissione e ricezione non sono pigiati. Occorre rilevare, in questa sezione di alimentazione, come il circuito sia isolato da massa.

Per la sezione a bassa tensione viene impiegato un ponte di quattro diodi tipo 1N1695 o similari a cui viene applicata la tensione di 6,3 V_{cc}.

La tensione rettificata viene filtrata da un condensatore di 4000 μF e regolata da un transistor NPN tipo 2N3713 o similare.

Tre diodi al silicio 1N254 posti in serie fra loro tra la base del transistor e la massa limitano la tensione desiderata sotto carico.

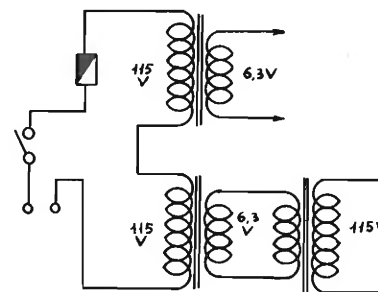
Una resistenza da 1 kΩ è posta in parallelo al carico. Da notare che la vista frontale del bocchettone di alimentazione è mostrata nello schema elettrico dell'apparato e occorre fare gli opportuni cablaggi.

Nell'effettuare i collegamenti al bocchettone occorre prestare molta attenzione perché un errore di applicazione della tensione può costare molto caro in quanto i filamenti delle valvole si interromperebbero irrimediabilmente in una frazione di secondo.

A coloro poi che volessero risparmiare nell'acquisto dell'adattato trasformatore per la realizzazione dell'alimentatore, ricordo che sul mercato surplus sono facilmente reperibili trasformatori venduti a bassissimo prezzo a causa del primario a 117 V e con il secondario a 6,3 V.

Con tre di questi trasformatorini è possibile rimpiazzare egregiamente il trasformatore di alimentazione adottando la disposizione indicata in figura 5.

figura 5



I due trasformatori con primario in serie devono essere uguali fra loro per evitare squilibri. Qualora la tensione di rete disponibile sia di 120 V è sufficiente disporre i due primari in parallelo tra loro

Termina qui la descrizione della modifica dell'AN/URC-4, però prima di concludere vorrei fare una breve chiacchierata con voi.

Vi ringrazio cordialmente per la simpatia che mostrate agli articoli inerenti il surplus.

Però, c'è un però.

Con l'aumento dei lettori, in proporzione sono anche aumentati coloro che mi scrivono: alcuni con domande facili, altri con domande meno facili.

A qualche lettera si può rispondere con rapidità; per qualche altra è necessario interpellare i collaboratori specializzati che sono sparsi un po' dovunque in Italia.

Le lettere che mi arrivano direttamente o tramite la redazione, vengono lette e a volte smistate a coloro che si presume siano in grado di rispondere. Riprendono quindi il viaggio verso una destinazione che può essere Trieste dove abita l'amico Leandro, Firenze presso l'amico Evandro e altri, Roma, Palermo, ecc.

A volte succede che quel collaboratore mi rimandi indietro la lettera senza aver potuto rispondere.

A questo punto si tenta con qualche altro esperto, magari all'estero, magari via radio; se anche questa volta va buca ne cerco ancora qualche altro e cccì via, prima di arrendermi.

Intanto però passano i giorni e il lettore attende. Bene, attenda fiducioso, la risposta ci sarà. Col tempo, ma ci sarà.

Alcuni lettori poi propongono nella medesima lettera problemi di natura diversa. Per esempio una riguardante l'installazione di antenne particolari e una riguardante il surplus.

Da oggi in poi, risponderò a una sola domanda per volta, cancellerò cioè l'altra o le altre perché, come ho già specificato, se la lettera viene successivamente inoltrata ad altri esperti, questi conoscono il loro settore e non desiderano invadere quello degli altri.

Ogni domanda quindi esige un foglio di carta: anche se la carta scarseggia.

Scrittura: alcuni lettori scrivono a macchina. Benissimo.

Altri a mano: andiamo meno bene ma riesco a cavarmela se la calligrafia è decifrabile.

Quando vi sono diverse lettere a cui rispondere, quelle scritte a mano con pessima grafia passano per ultime, per cui ecco un altro ritardo.

Chi scrive a mano è pregato di farlo in modo più chiaro possibile. Sempre che voglia una risposta.

Indirizzo: tutte le lettere devono avere il mittente: non è sufficiente quello sulla busta; occorre anche metterlo sulla lettera e sempre in stampatello.

Formato e contenuto: se possibile limitare a una sola facciata lo scritto, tralasciando, quando non ci stanno, tutte le frasi di prammatica e di cortesia, limitandolo alla sola richiesta dello schema e dell'informazione.

Scrivere poi possibilmente su un foglio formato UNI A 4 (210 x 297 mm) per ragioni di archiviazione; per intenderci quello normale da macchina da scrivere.

L'unica eccezione la concedo all'amico Vincenzo Masini di Minerbio e alle sue care e simpatiche lettere di dodici o sedici pagine, piene di tanto calore umano.

Per questo mese vi saluto e vi do appuntamento fra sessanta giorni. *****

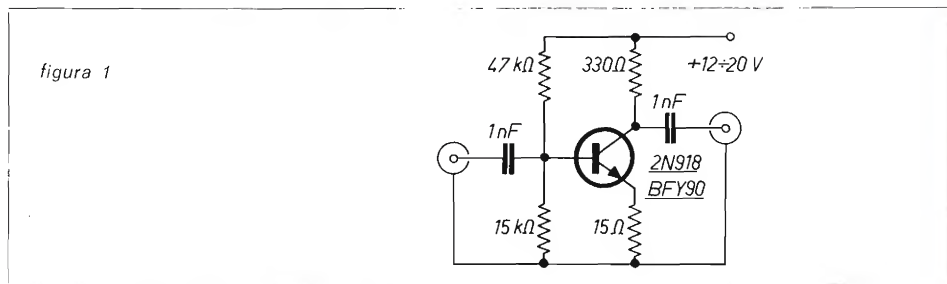
Alcuni preamplificatori per scaler

di Giuseppe Beltrami, Luciano Manicardi, Valentino Barbi

Come già avevamo promesso ai lettori di «cq elettronica» alcuni mesi fa, in occasione della pubblicazione del nostro articolo riguardante un trigger e un pre-scaler per frequenzimetri digitali, riprendiamo l'argomento con l'intenzione di descrivere alcuni circuiti atti a migliorare notevolmente le prestazioni dell'integrato 95H90 impiegato, appunto, nello scaler citato.

Come tutti coloro che hanno costruito tale circuito avranno potuto constatare, mentre le caratteristiche di frequenza del 95H90 sono veramente molto buone, tenuto conto anche del suo prezzo relativamente basso, non altrettanto si può dire della sensibilità del dispositivo che, pur essendo più che soddisfacente per numerose applicazioni, non è certamente esuberante. Dato che, come è noto, l'appetito vien mangiando, siamo certi che tutti coloro che hanno costruito lo scaler cercheranno il modo di migliorarlo: lo scopo di questo articolo è, appunto, quello di aiutarli a spremere dal dispositivo tutto quello che esso può dare, senza naturalmente pretendere cose impossibili, tipo quella di portare a 500 MHz il limite superiore di frequenza come a qualcuno è venuto in mente di domandare. Descriviamo quindi qui di seguito alcuni dei preamplificatori da noi sperimentati, presentandoli in ordine crescente per quanto riguarda le prestazioni e, purtroppo, anche il costo.

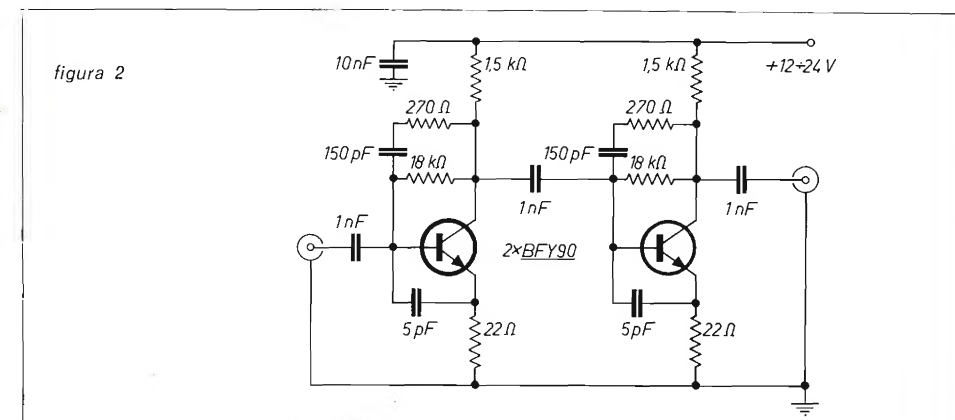
Il più semplice preamplificatore che può venire in mente di realizzare, e che anche noi abbiamo provato, è quello presentato in figura 1.



Si tratta di un semplicissimo amplificatore costituito da un solo transistor, e precisamente un BFY90 oppure, con risultati lievemente inferiori, da un 2N918. Su questo circuito non c'è gran che da dire: il costo è veramente irrisorio, praticamente si riduce a quello del solo transistor, perché chiunque avrà in casa le quattro resistenze e i due condensatori (di valore nient'affatto critico, questi ultimi) che occorrono. L'alimentazione può andare da 12 a 20 V, con preferenza per le tensioni più elevate, in quanto tanto il BFY90 quanto il suo collega esprimono il maggior guadagno con V_{CE} e corrente di collettore abbastanza elevate (intorno ai 10 V e 6 mA rispettivamente).

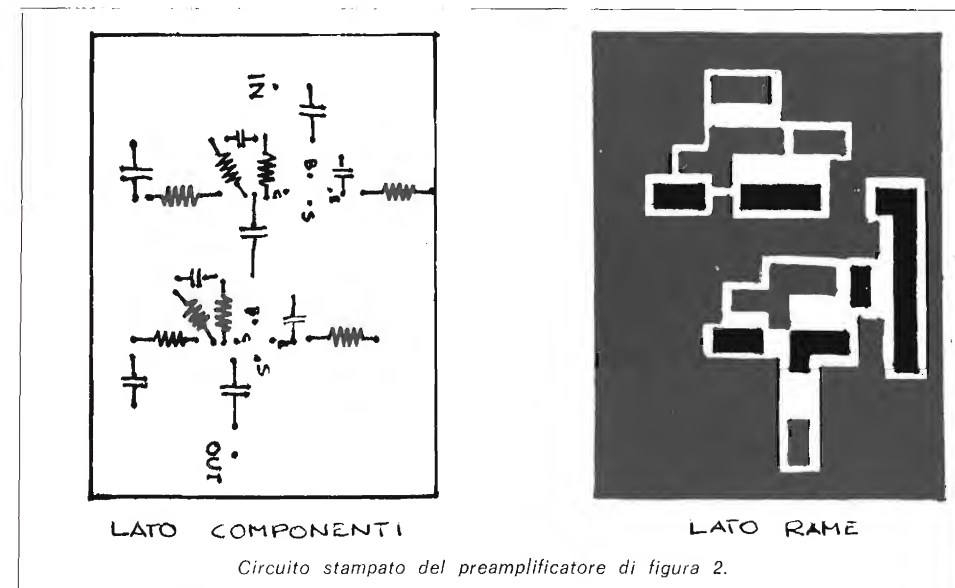
Due parole sulle prestazioni: beh, certamente non si possono attendere miracoli da questo circuito così scarno, ma il miglioramento della sensibilità dello scaler è certamente evidente, almeno fino a 70÷90 MHz. Al di sopra di questa frequenza il guadagno del preamplificatore scende al di sotto dei 6 dB e quindi il suo contributo diventa piuttosto scarso.

Il passo successivo è rappresentato dal circuito più elaborato di figura 2.

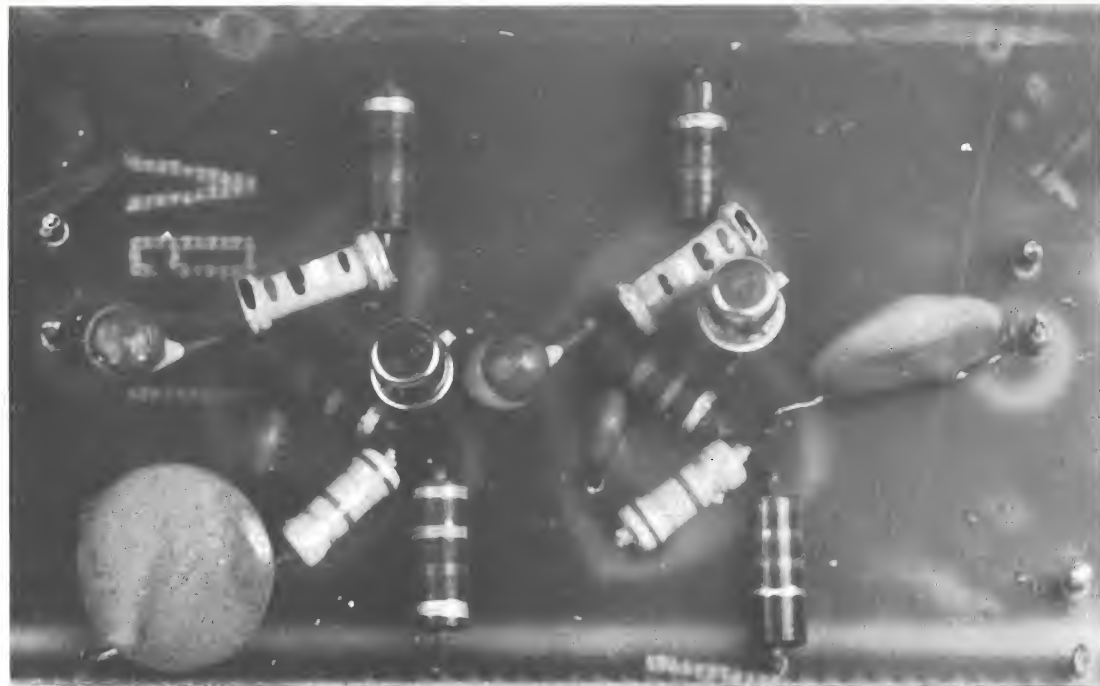


Si tratta di un amplificatore di antenna a larga banda derivato dalla letteratura tecnica Siemens e lievemente modificato, in grado di guadagnare circa 16 dB da quaranta fino a parecchie centinaia di megahertz.

Questa volta, a causa della maggiore amplificazione e più alta frequenza di taglio in gioco, è necessario spendere due parole in più perché il circuito, pur non essendo particolarmente critico, necessita tuttavia di una attenzione particolare nel montaggio onde evitare l'insorgere di autooscillazioni a frequenza relativamente bassa, causate dall'aumento notevole del guadagno dei due transistor al diminuire della frequenza. E' quindi caldamente consigliabile l'impiego del circuito stampato, di cui riportiamo il disegno in scala 1:1 relativo a quello dei tre prototipi costruiti che ha dato i migliori risultati, e che non corrisponde all'esemplare della fotografia di pagina seguente il quale, pur funzionando ottimamente, tendeva ad autooscillare con tensioni di alimentazione superiori ai 15 V.

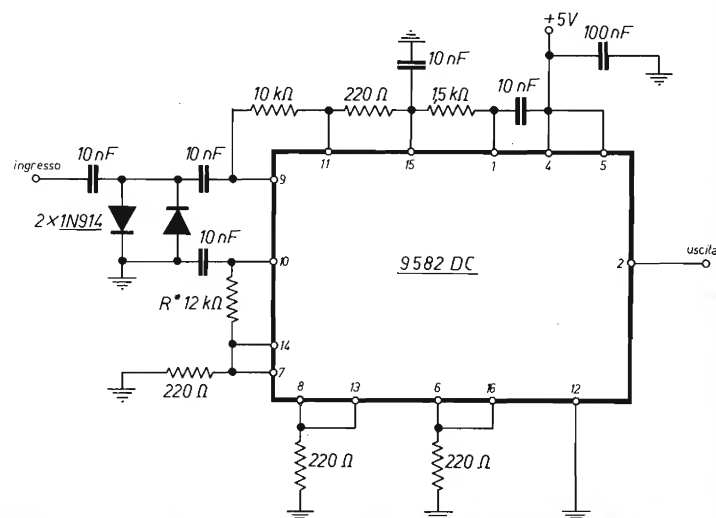


Quanto ai transistori da usare, anche qui, dalle prove fatte, i migliori sono risultati i BFY90, seguiti abbastanza da vicino dai 2N918. Non hanno invece dato risultati molto lusinghieri i vari BF200, BF181, BF180, per cui ne sconsigliamo senz'altro l'impiego.

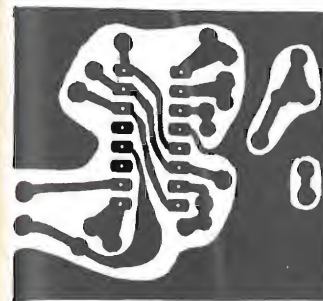


In ogni caso, qualunque sia il transistor che si utilizza, vale sempre la raccomandazione di usare quasi a zero i piedini, se si vuole raggiungere la massima frequenza possibile e annullare qualunque tendenza all'autooscillazione. Anche qui la tensione di alimentazione può andare da 12 a 24 V, e anche qui il guadagno aumenta all'aumentare della tensione. Tale guadagno è praticamente costante da 40 MHz fino alla massima frequenza di impiego del 95H90, per cui questo secondo preamplificatore è indubbiamente più versatile e, quindi, più utile di quello presentato in precedenza. L'unico difetto è, purtroppo, quello della tensione di alimentazione, che non è compatibile con la alimentazione degli integrati TTL e ECL, e che deve quindi essere ottenuta con un alimentatore separato. Questo difetto viene eliminato nel circuito di figura 3 che è senz'altro il migliore sotto tutti i punti di vista fra quelli presentati.

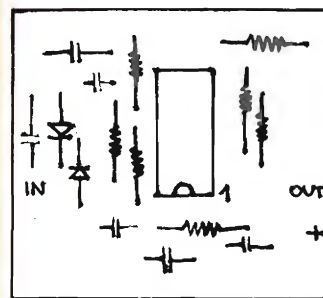
figura 3



E' desunto dalle applicazioni tecniche Fairchild, e apparso con lievi modifiche su alcune riviste estere fra le quali VHF Communications, dalla quale abbiamo desunto il tracciato del circuito stampato, che riportiamo.

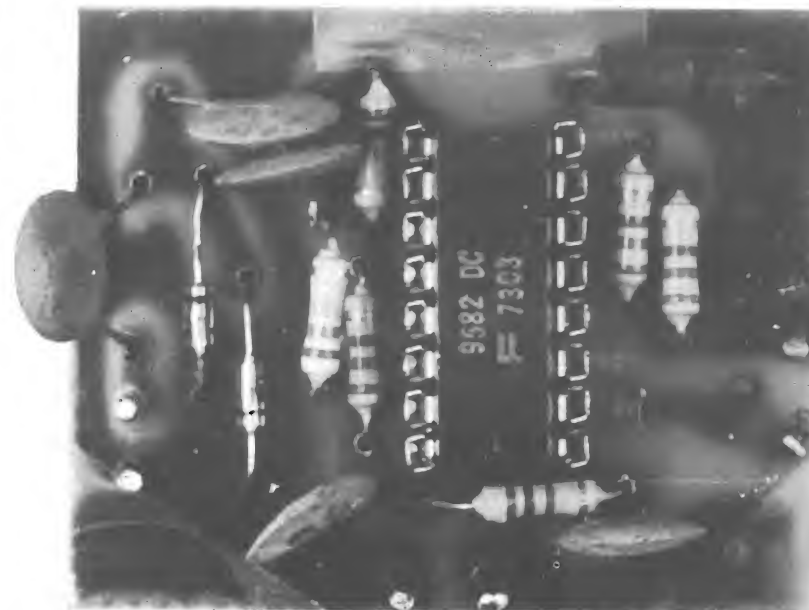


LATO RAME



LATO COMPONENTI

Circuito stampato del preamplificatore di figura 3.



Questo preamplificatore è costituito dall'integrato 9582DC, che racchiude nel suo interno tre amplificatori differenziali in grado di funzionare fino a frequenze intorno ai 300 MHz (280 nel nostro prototipo). I tre amplificatori differenziali sono connessi in cascata, e in tal modo si riesce a ottenere una sensibilità veramente notevole, che va da circa 5÷10 mV nella gamma delle onde corte, fino a 60÷70 mV verso il limite superiore. L'integrato in oggetto è un ECL, e quindi la compatibilità con il 95H90 è totale, compresa la tensione di alimentazione che è di 5 V. A questo proposito occorre dire che un difetto, sotto certi punti di vista, degli ECL, è rappresentato dall'elevato consumo di corrente. Bisogna quindi fare attenzione a questo assorbimento supplementare, perchè non sempre l'alimentatore contenuto nel frequenzimetro riesce a sopportare questo ulteriore onere, quindi si mette a « sedere » o, peggio, salta e allora possiamo dare l'addio al nostro frequenzimetro.

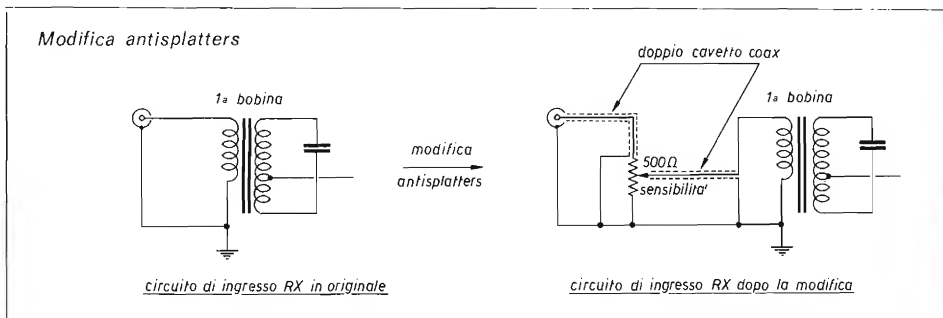
Attnzione quindi a non sovraccaricare l'alimentatore: al limite conviene utilizzare un integrato del tipo dei vari L005 o LM309K per alimentare il solo prescaler, cioè gli integrati 9582 e 95H90. Data l'elevata amplificazione in gioco nel 9582, si è constatato che, talvolta, l'integrato tende ad autooscillare. In tal caso il rimedio consiste nel variare sperimentalmente il resistore di controreazione da 12 kΩ indicato con R*: tra i valori da 8,2 a 22 kΩ si troverà senz'altro quello che permetterà di sistemare l'inconveniente. * * * * *

(ventisettesimo squillo)

Come vi avevo promesso nella puntata precedente, dedico questo ventisettesimo squillo interamente all'autocostruzione. Il materiale (grazie a voi) non manca, non mi rimane quindi che l'imbarazzo della scelta miscelando progettini e progettini nella speranza di accontentare un po' tutti, prima però voglio confessarvi una mia debolezza; mi piace collezionare tessere di Radio Clubs CB, oltre alle vostre cartoline QSL, non pretendo di essere eletto socio onorario, mi accontenterei di riceverle semplicemente in bianco, in cambio potrei pubblicare le testate più simpatiche (ma sono sicuro che sono tutte simpatiche).

* * *

Inizia la sequenza autocostruttoria l'amico **Walter Torroni** sito in quel di Terni nell'abituro al 27 di via Luigi Galvani (quello che faceva i galvanometri con le rane! Non Walter, Luigi s'intende!). Il nostro Walter si limita a fare lo studente d'ingegneria al secondo anno e a farsi chiamare in aria *Quarzo blu*, nonché a presentarvi un paio di progettini, il primo dei quali consiste in una **modifica antisplatters**, altri non è che un controllo di sensibilità (attenuatore passivo) posto all'ingresso del ricevitore.

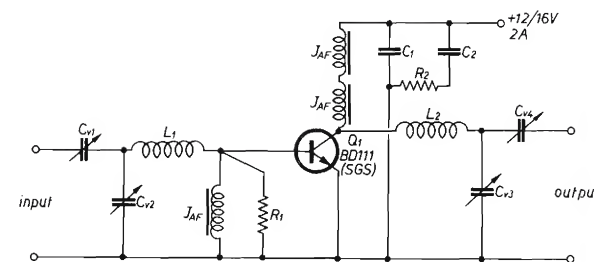


Il potenziometro possibilmente dovrebbe trovare alloggio sul pannello frontale, ma per non compromettere orribilmente l'estetica del baracchino deprezzandolo dal punto di vista commerciale, si può usare il potenziometro dello squelch, anche se di valore più alto, avendo cura di spostare i fili dello squelch su un trimmer dello stesso valore posto all'interno del baracco e regolato sempre al massimo. In tal modo si sacrifica l'uso dello squelch, ma vi garantisco che è l'unico modo per far QSO in città, non desensibilizza l'apparecchio, quando è regolato per il minimo di attenuazione, e funziona su tutti gli RX se montato correttamente. I collegamenti vanno fatti con **due** cavetti schermati (non uno con due fili, occhio!) poi bisogna regolare il nucleo di L_1 per la massima sensibilità, in quanto la capacità del cavetto influisce un po' sulla taratura, anche se in teoria non dovrebbe. Una ventina di apparecchi modificati testimoniano l'efficienza del sistema. L'unica difficoltà può essere rappresentata nel rintracciare la bobina L_1 , la quale di regola è sempre montata in prossimità del relè d'antenna, le cose sono più facili se si è in possesso dello schema elettrico e meccanico dell'apparato da violentare. Il secondo progetto parla di un povero transistore costretto a far da **amplificatore lineare** sguazzante tra i 12 e i 20 W. Prima di accingervi al montaggio siano ben chiari i canoni del buon costume, vale a dire, che la potenza, la qualità della modulazione e il rendimento dipendono soprattutto dalla realizzazione meccanica e dalla taratura.

CB CB CB CB CB CB CB CB

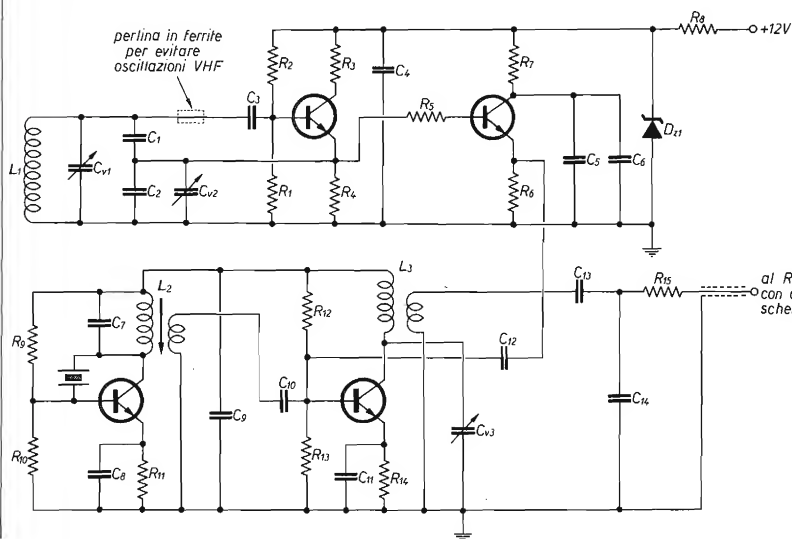
Schema elettrico amplificatore lineare

C_{v1} 4÷100 pF
 C_{v2} 20÷200 pF
 C_{v3} 20÷100 pF
 C_{v4} 20÷100 pF
 C_1 1000 pF
 C_2 100 nF
 R_1 120 Ω
 R_2 10 Ω
 L_1 8 spire su supporto avvolte in aria
su Ø 12 mm, filo argentato Ø 1 mm
 L_2 7 spire come L_1
 J_{AF} VK200/10



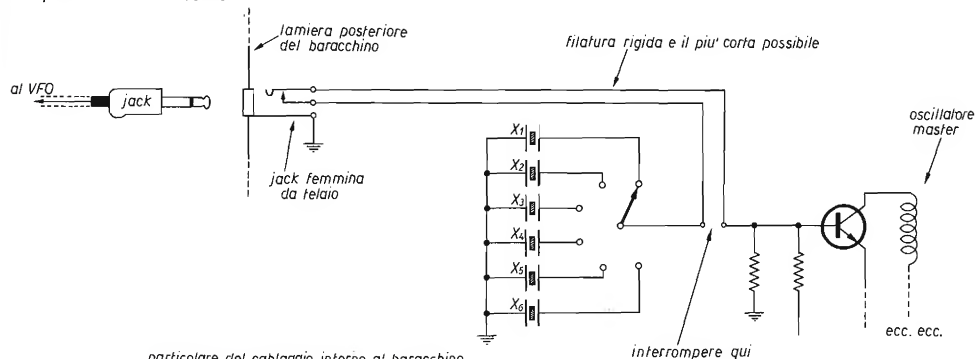
Il VFO è tutto a transistori economici e reperibilissimi ovunque, sono tutti 2N708, ad ogni modo possono andar bene tutti i transistori NPN al silicio caratterizzati da una frequenza di taglio superiore ai 50 MHz e con un buon coefficiente di amplificazione (h_{fe} , beta); tutt'al più si possono variare un tantino le polarizzazioni. I supporti e i nuclei delle bobine, salvo L_1 , si possono ricavare da vecchie medie frequenze per TV reperibili gratis o quasi gratis presso un qualsiasi riparatore TV. Anche il quarzo non dovrebbe presentare difficoltà nella reperibilità in quanto la frequenza di 29.700 kHz (tale è la frequenza del quarzo da usarsi sull'oscillatore fisso) è stata usata spesso su quei microscopici RTX giocattolo da 50 mW, ad ogni modo non è critica in quanto si può giocare sulla taratura dell'oscillatore libero per ottenere la frequenza voluta. Il VFO può essere inserito o disinserito a piacere facendo uso di spine jack maschio/femmina. La femmina ovviamente sarà alloggiata sul retro del baracchino previo buco con trapano molto delicato!

VFO a conversione

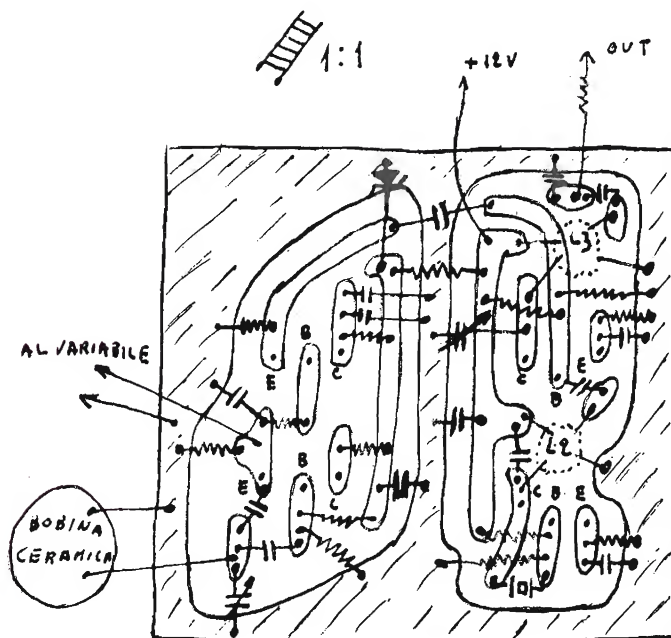


R_1	15 k Ω
R_2	56 k Ω
R_3	100 Ω
R_4	1,5 k Ω
R_5	1 k Ω
R_6	470 Ω
R_7	100 Ω
R_8	330 Ω
R_9	10 k Ω
R_{10}	1,5 k Ω
R_{11}	330 Ω
R_{12}	33 k Ω
R_{13}	4,7 k Ω
R_{14}	100 Ω
R_{15}	220 Ω
C_1	150 pF, mica argentata
C_2	100 pF, mica argentata
C_3	1000 pF, mica argentata
C_4	100 nF, carta
C_5	100 nF, carta
C_6	10 μ F, elettrolitico
C_7	50 pF, ceramico
C_8	22 nF, carta o ceramico
C_9	100 nF, carta
C_{10}	50 pF, ceramica
C_{11}	22 nF, carta o ceramica
C_{12}	50 pF, ceramica
C_{13}	50 pF, ceramica
C_{14}	50 pF, ceramica

L_1 40 spire filo rame smaltato \varnothing 0,5 mm avvolte su supporto ceramico \varnothing 1 cm (reperibile da ex-candeletta per bruciatore a nafta)
 L_2 11 spire filo rame smaltato \varnothing 0,35 mm avvolte su supporto di polisilicio \varnothing 1 cm con nucleo regolabile
 L_3 come L_2 , ma con tre spire in meno e senza nucleo
Tutti i links sono di due spire avvolte a fianco di L_2 e L_3 , stesso filo, e lato freddo
I transistori sono tutti 2N708 oppure 2N2369 oppure BSX20, il diodo zener è da 9 V, 1/2 W
 C_{v1} e C_{v2} sono compensatori da 60 pF max, 5 pF min
 C_{v2} deve essere di ottima qualità, possibilmente doppiamente supportato in ceramica, con demoltiplica a ingranaggi compensati o demoltiplica di tipo epicicloidale (demoltipliche reperibili presso sedi GBC), la capacità dovrà essere non inferiore a 100 pF, meglio se superiore a 150 pF circa
Per il quarzo vedi articolo



particolare del cablaggio interno al baracchino



Circuito stampato del VFO a conversione.

I componenti possono essere montati in verticale o in orizzontale a piacere e a seconda dello spazio disponibile.

*

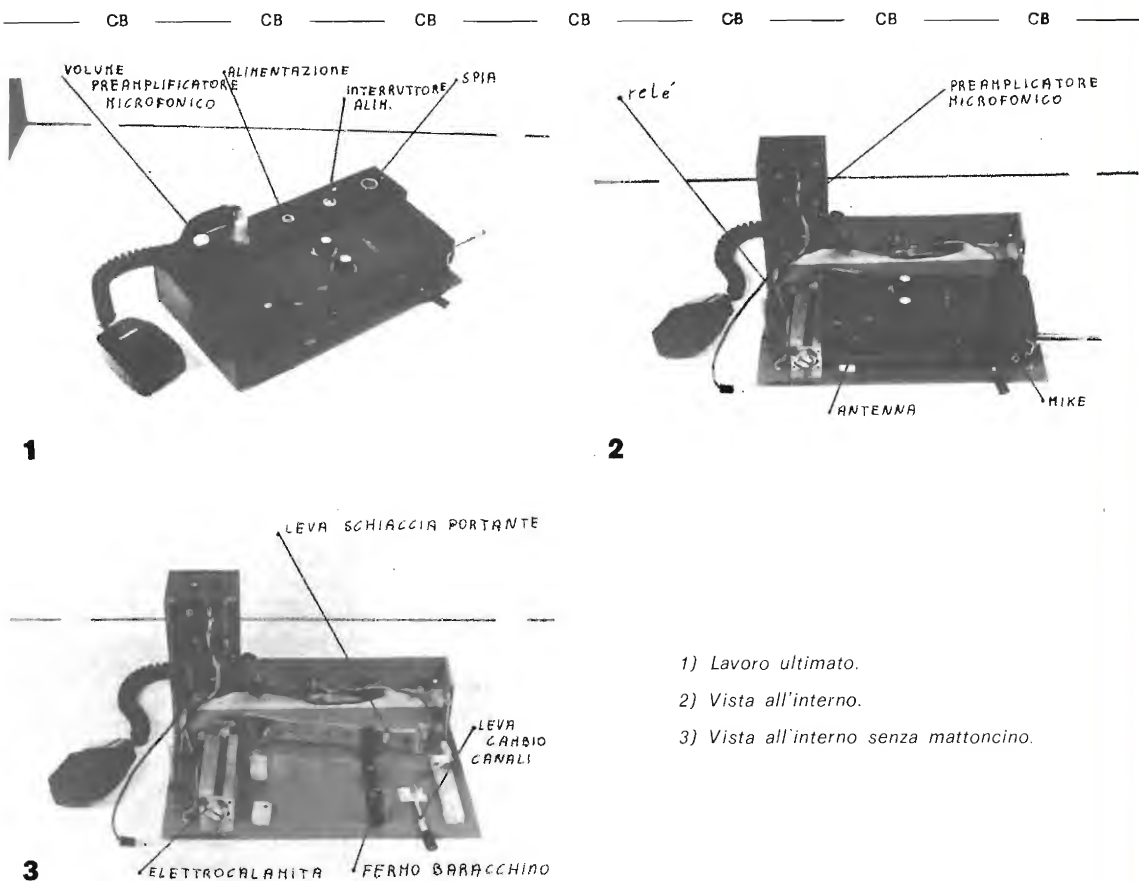
Note particolari.
Nel prototipo originale L_1 oscilla a 8200 kHz a variabile tutto chiuso.
 L_2 deve essere accordata a 29.700 kHz (se si usa un quarzo di tale valore).
 L_3 senza nucleo, quindi con Q più basso, deve risuonare (accordandola col compensatore C_{v2}) su 37.900 kHz al limite inferiore e 38.150 al limite superiore, quindi si può accordare a centro banda su 38.025 per avere una uscita pressoché costante sui 23 canali overplus.
Il discorso è valido per i baracchini che usano frequenze masters da 37.600 a 38.850 kHz.
Per quelli che usano frequenze masters da 33.000 a 33.250 è necessario aumentare il numero di spire di L_2 e L_3 di una spira e al posto del quarzo da 29.700 si userà un quarzo da 29.100 kHz.

Si raccomanda vivamente l'uso di un buon grid-dip-meter, al fine di evitare errori di taratura, e per non passare oltre al canale 46, perché si rischia di trasmettere sui 28 MHz e gli OM, giustamente, non lo gradirebbero affatto!
Il commutatore dei canali, quando si fa uso del VFO, è bene rimanga inserito sempre sul canale 1, giacché spostando quest'ultimo va a pallino la taratura della scala del VFO, la quale andrà tarata punto punto con l'ausilio di un baracchino che abbia i 23 canali overplus (dal 24 al 46 per intenderci).
Come sempre, oltre ai componenti, è indispensabile pazienza e un buon « manico », si sconsiglia pertanto la costruzione dell'apparato ai nevrastenici e ai pierini!

Per la filatura interna vedasi schema allegato. Ora la commutazione RX/TX avviene automaticamente e si è sempre in isofrequenza con la stazione sintonizzata dal variabile del VFO.

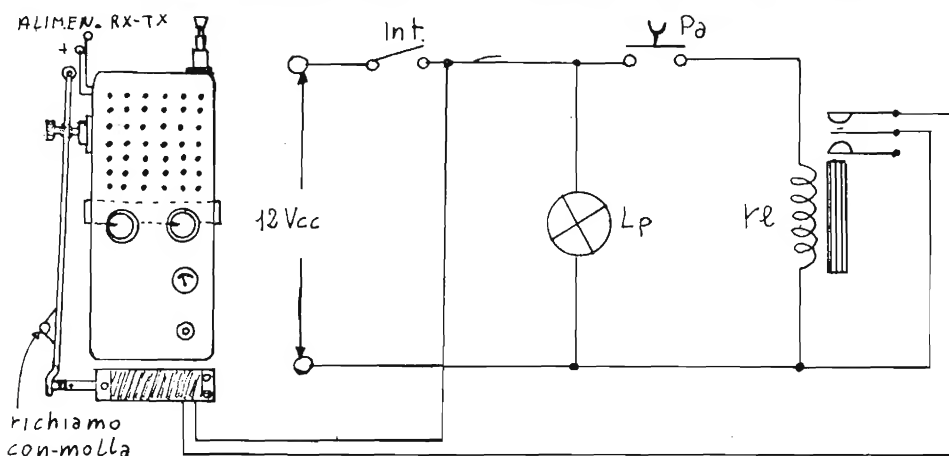
* * *

Non è finita, non è finita, non è finita!
Vi piaccio l'ultimo progetto e poi me la batto. Questa volta si tratta più di un lavoro meccanico che di un trabacco elettronico, e ve lo presenta l'amico Zener, Mario Vandi, via Roma 43 di Carpegna (PS).
Chiedo scusa ai lettori per questa mia parentesi, ma sono 25 anni che passo le mie ferie a Carpegna e per me è come un secondo QTH, ebbene, Mario, ti dispiacerebbe salutarmi Nando e l'Adalcisa, quelli della drogheria poco distante da casa tua? Grazie. Ma passiamo subito al progetto che l'amico Zener ha battezzato « schiacciaportanti » e che può essere molto utile a parecchi CB che possiedono solo un mattoncino e che desiderino utilizzarlo come stazione fissa. Questo sistema è valido per qualsiasi mattoncino a cui si voglia applicare il microfono esterno, magari seguito da un preamplificatore microfonico. Per usare un microfono esterno occorre però schiacciare sempre il pulsante di trasmissione, ed è assai antipatico, si può pertanto eliminare l'inghippo facendo compiere questo lavoro da una elettrocalamita. Una soluzione più elegante potrebbe essere quella di sostituire il commutatore rice/tras con un relè, ma questo ridurrebbe le prestazioni dell'apparato quando lo si voglia usare in portatile in quanto il relè non trova facile alloggiamento dentro al mattoncino e, col suo consumo, diminuisce l'autonomia delle batterie.



- 1) Lavoro ultimato.
- 2) Vista all'interno.
- 3) Vista all'interno senza mattoncino.

Passando a dettagli pratici, vi invito a dare un'occhiata a ciò che io battezzo schema « elettro/meccanico ».




int = interruttore a levetta
 P_a = pulsante del microfono
 L_p = lampadina da 12 V
 r_l = relé uno scambio 12 V, contatti per 2 A
 E_l = elettrocalamita 12 V (vedi testo)

In base allo schema si vede che quando si preme il pulsante P_a viene a eccitarsi il relé che a sua volta pilota l'elettrocalamita, la quale attira la leva che preme il pulsante rice/tras. Per realizzare questo è bene fare uso di una robusta elettrocalamita, si dà attirare la leva con facilità. Inoltre quando si passa in ricezione è meglio che la leva sia richiamata da una molla o da un elastico al fine di aiutare più sollecitamente il ritorno. Il sistema funziona benissimo: Zener vi assicura di avere fatto degli ottimi QSO in pieno relax. Per poter cambiare agevolmente i canali (il mattoncino ne ha tre) Zener ha aggiunto un'altra piccola levetta come da foto n. 3.
 E bravo il nostro Zener, accipicchia che fantasia, e poi c'è chi dice che i CB non hanno speranza di migliorarsi perché trovano tutto già fatto nelle apparecchiature commerciali!

* * *

Siamo così giunti al commiato, che tristezza! Due lacrime mi rigano il muso: è l'angoscia che mi annienta. Aspettate un momento che qualcuno suona il campanello ... era il postino, con le vostre lettere, do' un'occhiata randagia alle missive e mi soffermo su una busta che reca impresso l'omino della rubrica **sperimentare**, ma sì, è lui, il re degli sperimentatori, **Antonio Ugliano**, conosciuto in gamma CB con lo pseudonimo di **Pastasciutta**. Non credo ai miei occhi, infatti mi chiede umilmente di poter comparire in CB a Santiago 9+ con una antenna di sua progettazione che, manco a dirlo, lui battezza « Antenna Pastasciutta ». Beh, sapete che faccio? Nel prossimo numero gliela pubblico. Dove eravamo rimasti? Ah già, al commiato, e va bene, allora ciao a tutti e a presto. * * * * *



GRUPPO ELETTROGENO PE 75 AE/220:

NUOVO nell'imballo originale
 (contenitore stagno e cassone oltremare)

- Alternatore: monofase, autoregolato, 220 Vac 3 kW servizio continuo
- Motore: Brigg & Stratton tipo ZZ 6 CV 1800 rpm, benzina (normale) petrolio (cherosene) ricambi reperibili in Italia
- Dimensioni: 92 x 50 x 61 - Peso Kg. 120

Apparecchiatura **totalmente schermata e filtrata** per alimentare qualsiasi equipaggiamento elettronico o elettrico.

pronti a magazzino:

Interpellateci a mezzo telefono:
 non disponiamo di listini o depliant.

Ricevitori professionali a copertura continua, oscilloscopi, telescriventi, generatori di segnali, ricetrasmittitori, nuovi o ricondizionati, amplificatori VHF TEMPO made USA

KFZ ELETTRONICA - via Avogadro, 15 - 12100 CUNEO - tel. (0171) 33.77

Effemeridi

a cura del prof. Walter Medri

EFFEMERIDI NODALI più favorevoli per l'Italia e relative ai satelliti OSCAR sotto indicati

15 maggio / 15 giugno	OSCAR 6 frequenza (vedi nota sotto) periodo orbitale 115' inclinazione 101,6° incremento longitudinale 28,75° altezza media orbitale 1454 km					OSCAR 7 frequenza (vedi nota sotto) periodo orbitale 114,95' inclinazione 101,74° incremento longitudinale 28,7° altezza media orbitale 1452 km				
	giorno	ora GMT	longitud. ovest orbita nord-sud	ora GMT	longitud. ovest orbita nord-sud	modo	ora GMT	longitud. ovest orbita nord-sud	ora GMT	longitud. ovest orbita sud-nord
15/5	8,45,46	181,8	18,20,44	325,6	A	7,41,30	164,9	19,11,11	337,3	
16	7,45,42	168,8	19,15,40	339,3	B	8,35,48	178,4	18,10,31	322,1	
17	8,40,39	180,6	18,15,36	324,3	A	7,35,08	103,3	19,04,09	335,7	
18	7,40,34	165,6	19,10,32	338,0	B	8,29,25	176,8	18,04,09	320,5	
19	8,35,30	179,3	18,10,28	323,0	A	7,28,45	161,7	18,58,26	334,1	
20	7,35,26	164,3	19,05,24	335,8	B	8,23,03	175,2	19,52,43	347,7	
21	8,30,21	178,0	18,05,20	321,8	X	7,22,23	160,1	18,52,03	332,5	
22	7,30,17	163,0	19,00,16	335,5	B	8,16,40	173,6	19,46,20	346,1	
23	8,25,13	176,7	18,00,12	320,5	A	9,10,57	187,2	18,45,41	330,9	
24	7,25,09	161,7	18,55,07	334,2	B	8,10,18	172,0	19,33,58	344,5	
25	8,20,05	175,5	19,50,03	348,0	A	9,04,35	185,6	18,39,18	323,3	
26	9,15,01	189,2	18,49,54	332,9	B	8,03,55	170,4	19,33,35	342,9	
27	8,14,57	174,2	17,49,55	317,9	A	8,58,12	184,0	18,32,56	327,7	
28	9,09,53	177,9	18,44,41	331,7	X	7,57,33	168,8	17,32,16	312,5	
29	8,09,49	172,9	17,44,47	316,7	A	8,51,50	182,4	18,23,33	326,1	
30	9,04,44	186,7	18,39,43	330,4	B	7,51,10	167,2	19,20,50	339,7	
31	8,04,41	171,6	19,34,39	344,1	A	8,45,27	180,8	18,22,11	324,5	
1/6	8,59,36	185,4	18,34,35	329,1	B	7,44,49	165,6	19,14,28	338,1	
2	7,59,32	170,0	19,29,30	342,9	A	8,39,05	179,2	18,13,48	322,9	
3	8,54,28	184,1	18,29,26	327,8	B	7,38,25	164,0	19,08,05	336,5	
4	7,54,24	169,1	19,24,22	341,6	X	8,32,42	177,6	18,07,25	321,3	
5	8,49,20	182,8	18,24,18	325,6	A	7,32,03	162,4	19,01,43	334,9	
6	7,49,16	167,8	19,19,14	340,3	A	8,25,20	176,0	18,01,03	319,7	
7	8,44,12	181,6	19,19,10	325,3	B	9,20,37	189,6	18,55,20	333,3	
8	7,44,08	166,5	19,14,05	339,0	A	8,19,57	174,4	17,54,41	318,1	
9	8,39,04	180,3	18,14,02	324,0	B	7,14,14	168,0	18,48,58	331,7	
10	7,39,00	165,3	19,08,58	337,8	A	8,13,35	172,8	19,43,15	345,2	
11	8,33,55	179,0	18,08,54	322,7	X	9,07,52	186,4	18,42,35	330,1	
12	7,33,51	164,0	19,03,50	336,5	A	8,07,12	171,2	19,36,52	343,6	
13	8,28,47	177,7	18,03,46	321,5	B	9,01,29	184,8	18,36,13	328,5	
14	7,28,43	162,7	18,58,41	335,2	A	8,00,50	196,6	19,30,30	342,0	
15	8,23,39	176,5	19,53,37	348,9	B	8,55,07	183,2	18,29,50	326,9	

Per OSCAR 6, frequenza dei beacons 29.450 MHz, frequenza di ingresso ripetitore da 145.900 MHz a 146.150 MHz, potenza necessaria di trasmissione 50 ÷ 100 W_{rep}, frequenza di uscita ripetitore da 29.300 a 29.700 MHz. Per OSCAR 7, frequenza dei beacons 29.503 MHz con 0.4 W_{rep}, potenza necessaria di trasmissione 20 ÷ 100 W_{rep} e da 432,125 a 432,175 MHz, potenza necessaria di trasmissione 300 ÷ 400 W_{rep}. Frequenza di ingresso ripetitori da 145.850 a 145.950 MHz, potenza necessaria di trasmissione 20 ÷ 100 W_{rep} e da 432,125 a 432,175 MHz, potenza necessaria di uscita ripetitori da 29.400 a 29.500 MHz con 2 W_{rep} e da 145.925 MHz a 145.975 MHz con 14 W_{rep} max. Per maggiori informazioni sui satelliti OSCAR 6 e OSCAR 7 potete rivolgervi al Coordinatore A.M.S.A.T. per l'Italia, il dottor Giorgio Giro (I3BMV) di Trieste, casella postale 372 - telefono 725071. Per l'interpretazione delle effemeridi nodali, vedere cq 2/75 e cq 3/75. Per il satellite OSCAR 7 il modo « A » indica il funzionamento del ripetitore 145/29 MHz, il modo « B » il funzionamento del ripetitore 435/145 MHz, il modo « X » indica il giorno riservato al carica batteria del satellite.

EFFEMERIDI NODALI più favorevoli per l'ITALIA e relative ai satelliti APT sotto indicati

15 maggio / 15 giugno	ESSA 8 frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' inclinazione 101,5° incremento longitudinale 28,6° altezza media 1440 km			NOAA 3 frequenza 137,5 MHz periodo orbitale 116,11' inclinazione 102° incremento longitudinale 29,1° altezza media 1508 km			NOAA 4 frequenza 137,5 MHz periodo orbitale 115,0' inclinazione 101,7° incremento longitudinale 28,7° altezza media 1450 km		
	giorno	ora GMT	longitud. ovest orbita nord-sud	giorno	ora GMT	longitud. ovest orbita nord-sud	giorno	ora GMT	longitud. ovest orbita nord-sud
15/5	9,11,06	170,6	7,25,05	162,7	19,01,46	23,3	7,54,43	168,3	19,24,43
16	8,07,32	154,7	6,39,21	151,3	18,16,01	23,7	6,54,44	153,4	18,24,44
17	8,50,40	167,5	7,49,48	168,9	19,26,28	17,7	7,49,46	167,1	19,19,46
18	7,55,07	151,6	7,04,03	157,5	18,40,43	28,5	6,49,47	152,1	18,19,47
19	8,46,15	164,4	8,14,30	175,1	20,31,10	10,9	7,44,48	165,9	19,14,48
20	7,42,42	148,5	7,28,45	163,6	19,03,25	22,4	6,44,49	150,9	18,14,49
21	8,33,50	161,3	6,43,02	152,2	18,19,40	33,8	7,39,51	164,6	19,09,51
22	9,24,59	174,1	7,53,26	169,8	19,30,06	16,2	6,39,52	149,6	18,09,52
23	8,21,25	158,2	7,07,42	158,4	18,44,22	27,6	7,34,53	163,4	19,04,53
24	9,12,33	171,0	8,18,08	176,0	19,54,43	10,0	6,34,54	148,4	18,04,54
25	8,09,00	155,2	7,32,23	154,6	19,03,02	21,4	7,29,55	152,1	18,39,55
26	9,00,08	168,0	6,46,38	153,1	18,23,19	32,9	8,24,57	175,9	19,54,57
27	7,56,34	152,1	7,57,05	170,8	19,33,45	15,2	7,24,58	150,9	19,54,57
28	8,47,43	164,9	7,11,20	159,3	18,49,00	26,7	8,20,00	174,6	18,54,58
29	7,44,09	149,0	8,21,47	176,9	19,58,27	09,1	7,20,01	159,5	18,50,01
30	8,35,18	161,8	7,36,02	165,5	19,12,42	20,5	8,15,02	173,7	19,45,02
31	9,26,26	174,6	6,50,17	154,1	18,26,57	31,9	7,15,03	158,4	18,45,03
1/6	8,22,52	168,7	8,00,43	171,7	19,37,23	14,3	8,10,04	172,3	19,40,04
2	9,14,00	171,5	7,14,58	160,3	18,51,38	25,7	7,10,05	157,2	18,40,05
3	8,10,27	153,6	6,29,13	148,8	18,05,33	37,2	8,05,06	170,9	19,35,06
4	9,01,35	171,0	7,39,40	166,4	19,16,40	19,6	7,05,07	155,9	18,35,07
5	7,58,01	152,5	6,53,55	155,0	18,30,35	31,0	8,00,09	169,7	19,30,09
6	8,49,10	165,3	8,04,21	172,6	19,41,01	13,4	7,00,10	154,7	18,30,10
7	7,45,36	149,4	7,18,37	161,2	18,55,23	24,8	7,55,11	168,4	19,25,11
8	8,36,45	162,2	6,32,52	149,7	19,09,32	36,3	6,55,12	153,4	18,25,12
9	9,27,53	175,0	7,46,18	167,0	19,19,58	17,7	7,50,14	167,2	19,20,14
10	8,24,19	153,1	6,57,33	155,9	18,34,13	30,1	6,50,15	152,2	18,20,15
11	9,15,28	171,9	8,08,00	173,5	19,44,40	12,5	7,45,16	150,9	19,15,16
12	8,11,54	156,1	7,22,16	162,1	18,58,55	23,9	6,45,17	165,9	18,15,17
13	9,03,03	168,9	6,36,30	150,7	18,13,10	35,3	7,40,19	164,7	19,10,19
14	7,58,29	153,9	7,48,27	168,3	19,23,37	29,7	6,40,20	149,7	18,10,20
15	8,50,38	165,8	7,01,12	156,9	18,37,52	29,1	7,35,21	163,5	19,05,21

L'ora espressa in ore, minuti e secondi GMT si riferisce al momento in cui il satellite incrocia la verticale sulla linea dell'equatore durante l'orbita più favorevole alla nostra area di ascolto. La tabella comprende anche la longitudine in gradi (e decimi) sulla quale il satellite incrocia l'equatore durante quel passaggio. La longitudine serve per impostare sulla mappa polare la traiettoria oraria del satellite onde ricavare con facilità l'ora e la longitudine alle quali il satellite incrocia la latitudine alla quale è posta la propria stazione ricevente APT. Per una corretta interpretazione e uso delle effemeridi nodali vedi cq 5/71, 6/71, 7/71, 2/75, 4/75. Chi è in possesso del materiale tracking del Reparto del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare impieghi per il NOAA 3 e il NOAA 4 le due traiettorie orarie e la tabella di conversione degli angoli geocentrici in angoli di elevazione previste per l'ESSA 8. Per trovare l'ora locale italiana in cui il satellite incrocia la propria stazione basta avvalersi di uno dei metodi grafici Tracking pubblicati su cq 2/75, 4/75 e prossimamente sul n. 6/75 e sommare un'ora a quella così ricavata.

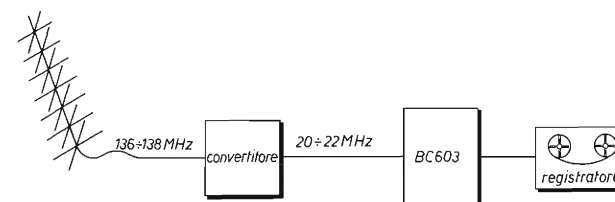
De motu ovvero istoria e dimostrazioni intorno al captatore sidereo

IONAA, Mario A. Natali

Da un po' di tempo l'interesse per la ricezione dei satelliti meteorologici sembra un po' sopito, ho pensato quindi di illustrare come mi sono attrezzato io a questo scopo, sperando di contagiare qualcuno con il « virus meteorologicus ». Vi assicuro che l'emozione del primo « piri-piri » proveniente dal « Bernacca » dello spazio sarà senz'altro paragonabile all'emozione del primo QSO! Tratterò in particolare in questo articolo la costruzione meccanica del dispositivo per orientare l'antenna per seguire perfettamente il satellite durante la sua orbita. Lo schema a blocchi della stazione ricevente che al momento utilizzo è riportato in figura 1; niente di nuovo, vero?

figura 1

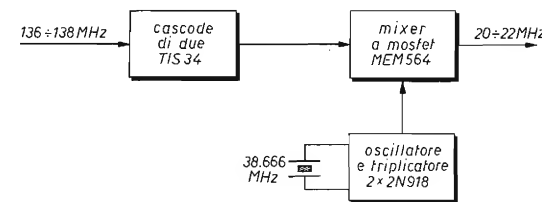
Schema a blocchi della stazione ricevente.



Comunque se state attenti potete vedere come manchi l'amplificatore d'antenna e dire che passiamo attraverso 30 (trenta!) metri di linea di discesa, ma vi posso assicurare che i risultati sono egualmente ottimi, merito soprattutto dell'ottimo converter tratto da « VHF Communications », la versione in lingua inglese della più nota « UKW Berichte ». Come si può notare, la banda satelliti è convertita nel segmento 20 ÷ 22 MHz e ciò perché è usato un quarzo normalmente impiegato per la conversione dai 144 ai 28 MHz e ciò non è affatto disprezzabile visto che un quarzo del genere sarà nel cassetto di molti di noi.

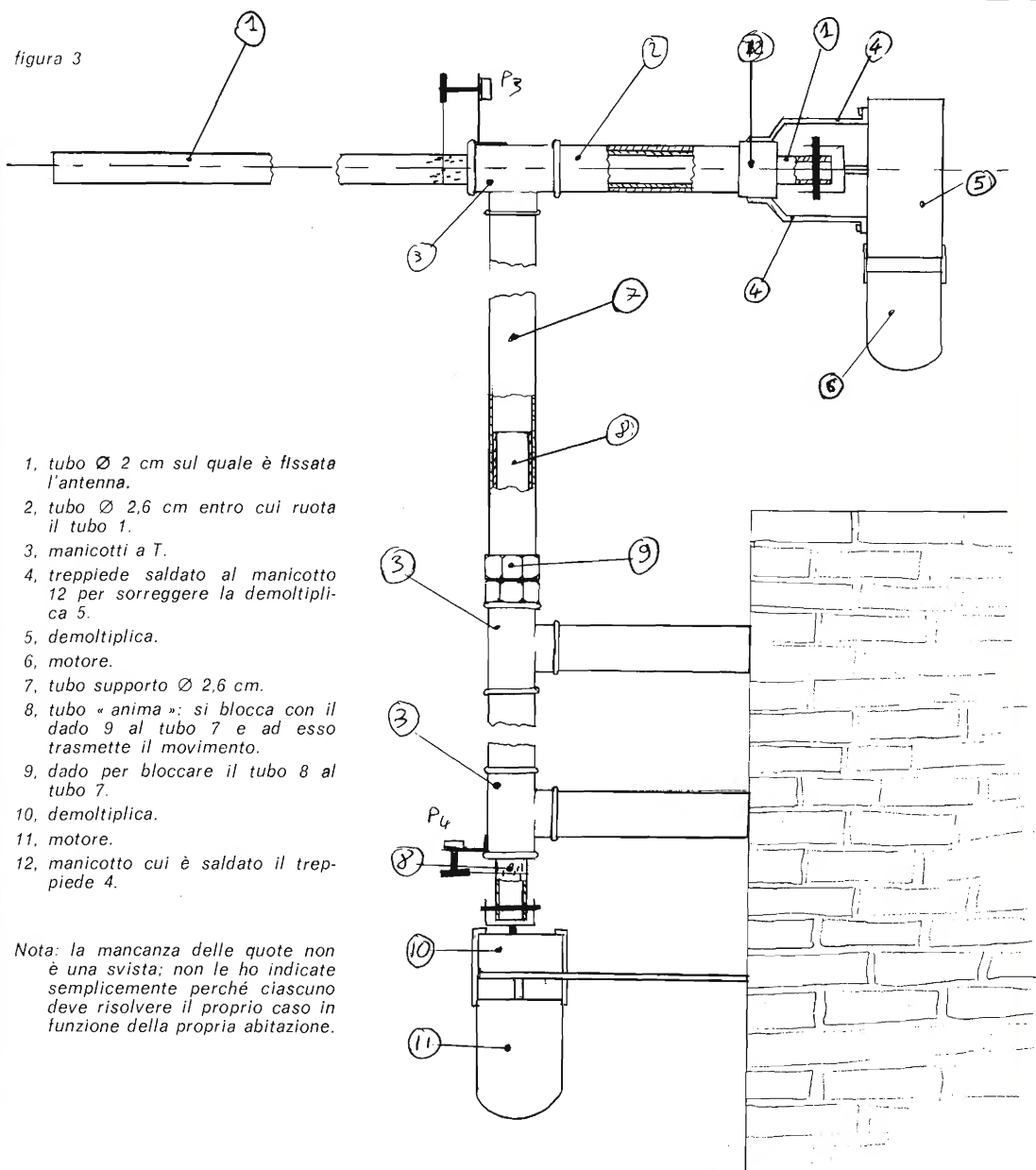
figura 2

Schema a blocchi del converter dal quale sono riuscito a ottenere un guadagno di ben 25 dB.



Ma l'articolo verte sull'antenna e sul sistema di puntamento, e di questo vi parlo: l'antenna è una 7+7 elementi a dipoli incrociati della Lert, semplice no? Ma il problema è come farla ruotare, beh, direte voi, basta comperarsi due motori e... voilà!!
E l'austerità, dico io, dove la mettiamo?

figura 3



- 1, tubo Ø 2 cm sul quale è fissata l'antenna.
- 2, tubo Ø 2,6 cm entro cui ruota il tubo 1.
- 3, manicotti a T.
- 4, treppiede saldato al manicotto 12 per sorreggere la demoltiplica 5.
- 5, demoltiplica.
- 6, motore.
- 7, tubo supporto Ø 2,6 cm.
- 8, tubo « anima »: si blocca con il dado 9 al tubo 7 e ad esso trasmette il movimento.
- 9, dado per bloccare il tubo 8 al tubo 7.
- 10, demoltiplica.
- 11, motore.
- 12, manicotto cui è saldato il treppiede 4.

Nota: la mancanza delle quote non è una svista; non le ho indicate semplicemente perché ciascuno deve risolvere il proprio caso in funzione della propria abitazione.

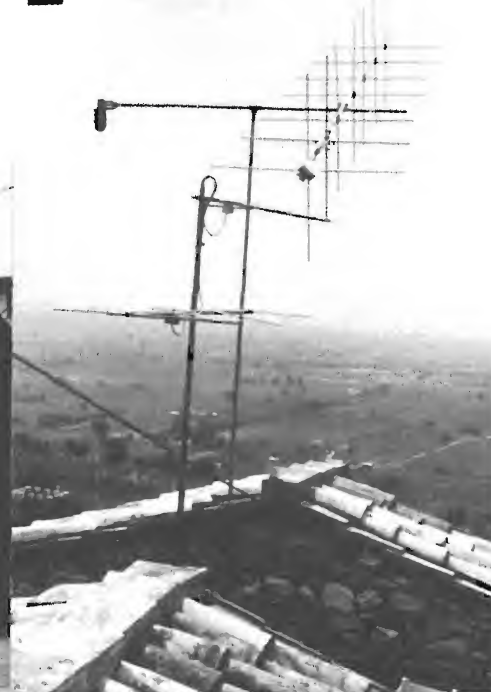
- 1 - L'antenna montata sul tetto: mio fratello vicino ad essa serve a dare un po' l'idea delle dimensioni.
- 2 - Come si vede bene in questa foto il motore per l'elevazione è montato molto in fuori per questioni di equilibrio.
- 3 - Particolare della parte di appoggio: si notano i due dadi che fungono da cuscinetti e il motore per l'orientamento orizzontale con la relativa demoltiplica.
- 4 - Particolare del motore per l'elevazione con il relativo treppiede.



1



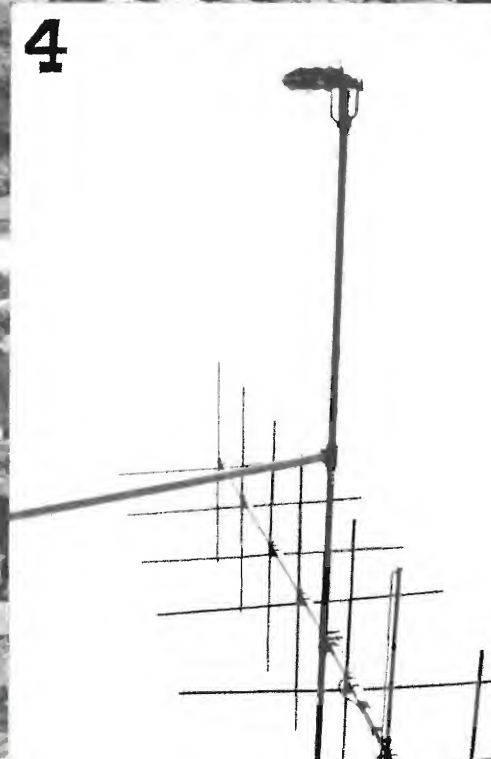
2



3



4





5 - « Base Station »:
da sinistra a destra
si notano:
control box,
alimentatore con sopra
il converter,
voltmetro elettronico,
tester,
frequenzimetro digitale
(ci sta bene!)
e BC603.

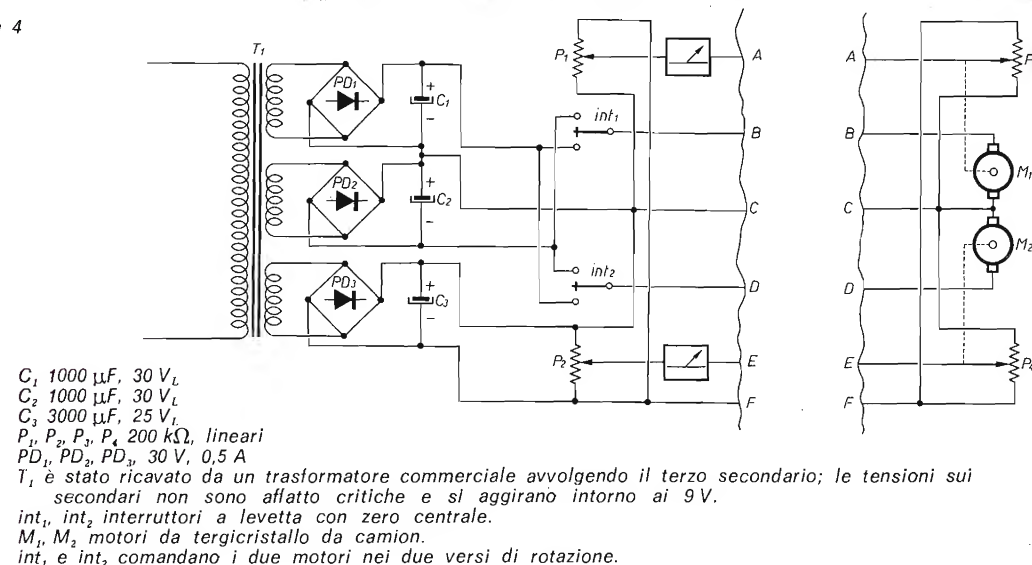


6 - Vista d'assieme
di tutta la stazione.

A parte gli schemi, la spesa necessaria all'acquisto dei due rotori è senz'altro inutile e quindi ho pensato bene di realizzare i movimenti necessari con parti di facile reperibilità (idraulico, sfasciacarrozze) e di basso costo. Il pregio, se così si può dire, del marchingegno sta nel fatto che il tutto, compresa l'antenna, è smontabile completamente in un quarto d'ora e nel fatto che non vengono usati cuscinetti a sfere (orrore!). Ciò può sembrarvi un po' barbaro, ma vi assicuro che in pratica risulta molto comodo. Il problema cuscinetti e relativi portacuscinetti è stato aggirato usando dei tubi di ferro zincato reperibili da qualunque idraulico, del diametro di 2 cm e di 2,6 cm rispettivamente e tali da infilarsi perfettamente l'uno nell'altro senza giochi: un po' di grasso e il giuoco è fatto. Sul come in pratica è costruito il tutto penso che più di ogni discorso possano essere chiari le foto e il disegno (sono ovviamente QRV per ogni chiarimento). I motorini usati sono quelli per tergicristallo del tipo da camion, sono

robusti e molto potenti. Come demoltiplica per l'elevazione ho usato un pezzo trovato sul mercato surplus ma una vite senza fine e un ingranaggio risolvono egualmente il problema. La demoltiplica usata invece per la rotazione orizzontale dell'antenna è costituita da... quella di un altro motorino per tergicristallo. Gli accoppiamenti demoltipliche-assi movimento sono stati realizzati molto semplicemente con delle « U » in ferro e dei perni, così che vengono compensati anche eventuali disassamenti (quasi quasi li chiamerei « snodi cardanici », ma non vorrei sollevare scandali!). Per controllare l'orientamento della antenna ho montato due potenziometri accoppiati agli assi con del « cordino » vulgaris (a proposito visto che c'è di mezzo il grasso, per evitare che il filo slitti rendete ruvido il tubo con martello e scalpello).

figura 4



E veniamo al « control box » (già sento gli insulti: un trasformatore, due potenziometri, qualche altra minutaglia, e lo chiama « control box »...): è semplicissimo anche questo, basta usare un trasformatore qualsiasi, riavvolgerlo un po' (anche a occhio va bene: i valori non sono critici, ovviamente!) e anche stavolta il diavolo è fatto!

Il funzionamento è elementare: una volta orientata l'antenna nella posizione che vogliamo essere quella di riferimento (nel mio caso 0° in elevazione e indirizzata a Sud) bilanciamo i due ponti di Wheatstone, tramite P_1 e P_2 che sono sul pannello del « control box », in altre parole portiamo sullo zero i due motorini e siamo già pronti per avvolgere strettamente i cavi intorno all'antenna. Sarà bene controllare i versi di rotazione dei due motori per evitare « intorcinamenti »! Come potete vedere dalle foto, io uso come strumenti per il controllo un voltmetro elettronico (già sento le grida della folla che mi vuole linciare), e il tester. Chiaro che avremo a disposizione 180° di rotazione solamente su ognuno dei due piani, ma ciò è perfettamente sufficiente per esplorare l'intera volta celeste.

Sto attualmente studiando un sistema automatico per il puntamento e non appena sarà a punto ve lo descriverò.

Sono anche in fase di sperimentazione un decoder per le foto IR e un ricevitore semplicissimo a integrati che dovrà sostituire il BC603.

Questo è tutto, vi auguro buon lavoro sperando di essere stato chiaro, sottolineando che risponderò comunque a tutti quanti avranno da sottopormi domande o chiedermi spiegazioni.

Ciao a tutti e 73 de IOCAA. * * * * *

7^o Giant RTTY Flash Contest

professor Franco Fanti, I4LCF

Non è facile trovare in un Contest come il 7° GIANT qualche cosa che non è stato detto precedentemente. Si dovrebbe ancora dire che la propagazione è pessima, che il numero dei partecipanti è stato ancora una volta notevole ma che i logs inviati sono ancora proporzionalmente pochi, ecc. ecc. Quindi come fanno certi critici teatrali potrei dire sinteticamente: bravo Tizio, ottimi Caio e Sempronio. bene tutti gli altri. Ma è evidente che non me la posso cavare così per cui vedrò, nonostante le suddette difficoltà, di trovare qualche spunto.

Meritissimo vincitore della settima edizione del GIANT è Edward Bruns (W3EKT). I suoi 151 QSO con 71 paesi rappresentano un notevole lavoro.

C'è da aggiungere che W3EKT ha compiuto in questi ultimi tempi un notevole lavoro con due primi e due secondi posti (DARC 2°, CARTG 1°, VOLTA 2°, GIANT 1°) che gli permettono di aggiudicarsi meritatamente il Campionato del Mondo RTTY.

Si sono poi invertite le posizioni del 10° Volta, infatti secondo classificato del GIANT è Michael Sims (K4GMH), anch'egli sempre nei primi posti di ogni Contest svoltosi nell'ultimo anno.

Fra il secondo e i seguenti c'è un salto nel punteggio ottenuto e qui mi pare di sentire le solite accuse alla tabella.

Si tratta però di osservare come tale risultato si è verificato. Escludiamo ad esempio i punti della tabella e vedremo che il numero dei QSO cala di un terzo mentre per il terzo classificato è addirittura di un terzo (WA3JTC/ZP5 regge però molto bene avvalendosi di un numero molto elevato di paesi lavorati, avvalendosi anche del fatto che il suo prefisso ZP5 era abbastanza interessante). Come ho già detto altre volte, la tabella rende l'andamento dello "score" a un poco logaritmicamente ma non falsa i risultati e a mio avviso l'elemento distanza ha ancora valore nella valutazione di un collegamento.

Certo che, in questo ordine di idee, sarebbe più valido il sistema usato per i contests su 144 MHz in cui il punteggio è valutato sulla effettiva distanza delle due stazioni in QSO.

Chi fa il controllo di questi punti si avvale di un calcolatore che tiene conto anche della curvatura terrestre. Ora questo si potrebbe fare anche per i contests che usano la tabella ma non so se sarebbe altrettanto facile per i collegamenti a livello mondiale.

E' da rilevare anche che il numero dei QSO introduce una ottima compensazione ai punti della tabella. Vedasi ad esempio CE3MA che in passato con il suo notevole punteggio non si sarebbe certo trovato al 12° posto.

Poi vorrei ricordare un particolare. Questo anno si è celebrato il primo decennio del Volta. Bene, in dieci edizioni vi sono stati cinque vincitori europei e cinque vincitori extraeuropei.

Per cui, a mio avviso, quando l'operatore è valido, tabella o meno, europeo o extraeuropeo, il migliore vince.

Poi per gli italiani il comportamento è ancora una volta molto buono con quattro italiani tra i primi dieci.

Ottimo il quarto posto di Rosario Pentimalli (I8AA), sempre validissimi Ina Garibaldi (I1YTL 4°), Giovanni Cortigiani (I6NO) 7°, e Gustavo Pellegri (I5WT) 9°.

E ora qualche osservazione sull'handicap. Ho intenzionalmente mantenuto le percentuali abbastanza basse nella prima prova.

In pratica esse si sono dimostrate eccessivamente basse per cui nella prossima edizione non solo verrà conservato l'handicap ma verrà incrementato per dare maggiore competitività alla gara.

Questa nuova regola ha sollevato talune perplessità quando è apparso il regolamento. Poi, a un più approfondito esame (una rivista americana l'ha considerato un buon incentivo) ha suscitato molto interesse e ora so che taluni Contest Managers stanno studiando di introdurla nei loro regolamenti.

Si sta ripetendo quanto già avvenuto con le norme che ho introdotto precedentemente nei contests che organizzo. Quali conclusioni trarre dopo questo contest?

Anzitutto si può osservare che la formula è ancora valida, anche se può essere migliorata.

Non credo ai cambiamenti radicali ma a un continuo provare e riprovare scartando ciò che non si è dimostrato valido e accettando quanto di positivo si è accertato in pratica.

Vi è ancora un poco di tempo prima della preparazione del nuovo regolamento per cui se vi fossero, e questo l'ho già detto tante altre volte, delle idee valide a incrementare l'interesse della gara il Comitato organizzatore ringrazia anticipatamente quanti volessero collaborare a migliorare la prossima edizione.

A tutti i partecipanti grazie e arrivederci all'8° Giant RTTY Flash Contest!

OM	punti x moltiplic x QSO	= risultato — handicap	= TOTALE
1) W3EKT	1.725 71	151	18.493.725 (—4%)
2) K4GMH	1.653 83	41	14.798.152 (—2%)
3) WA3JTC/ZP5	1.876 63	145	—
4) I8AA	1.075 52	115	6.428.500 (—2%)
5) I1YTL	953 57	100	5.432.100 (—2%)
6) W3CRG	1.000 51	96	4.896.000 (—2%)
7) I6NO	832 55	102	4.667.520 (—4%)
8) DL4TD	729 46	91	3.051.594 (—2%)
9) I5WT	712 49	85	2.965.480 (—2%)
10) K6WZ	697 41	86	2.457.622 (—2%)
11) HA5KBM	641 36	100	2.307.600
12) CE3MA	1.413 31	51	2.189.274
13) DL1VR	592 43	84	2.138.304 (—4%)
14) K4GJW	536 43	72	1.659.456
15) K7BV	471 45	75	1.589.625
16) G3ZWW	617 31	64	1.224.128
17) F6ALL	423 38	70	1.141.140
18) XE1AFU	581 30	62	1.080.660
19) IV4ZAN	421 30	58	732.540
20) HB9AVK	365 30	61	667.350
21) W0HAH	303 34	51	535.809
22) OK30BJT	235 27	67	425.115
23) SL5AR	249 27	62	416.826
24) OK30BFS	233 29	61	412.177
25) OK30DMP	245 27	61	403.515
26) SM5BKA	274 26	51	363.324
27) W73CT	360 24	41	354.240
28) VK3KF	809 13	30	315.510
29) SM6ASD	238 24	49	279.888
30) W41NY	301 25	36	270.900
31) SM5FUG	261 22	46	264.132
32) HB9HK	264 24	40	253.440
33) PA6RZ	175 24	42	176.400
34) VE3BMP	267 20	32	170.880
35) WA4PFP	211 20	32	135.040
36) SM7OS	176 17	42	125.664
37) I1PXC	175 19	32	106.400
38) Edgar Gareau	185 18	30	99.900
39) LA2IJ	140 17	36	85.680
40) W2DUS	244 13	23	72.956
41) DL8PQ	218 13	21	59.514
42) PY1DCB	306 9	20	55.080
43) ON6HF	156 14	22	48.048
44) GW31GG	87 13	28	31.668
45) CE3EX	326 8	12	31.296
46) PY2CYK	221 9	15	29.835
47) I2MHH	161 10	18	28.980
48) VK3RY	288 6	10	17.280
49) K1YGF	168 4	15	10.080
50) DK2XV	77 10	12	9.240
51) SM6EZD	41 12	17	8.364
52) W8CAT	90 8	11	7.320
53) W6AEF	92 6	13	7.176
54) V01EE	70 8	12	6.720
55) LA9V	57 6	17	5.814
56) UA9PP	104 5	9	4.680
57) G3RGG	53 6	13	4.602
58) W8TCO	23 5	5	575
59) I8AMP	33 2	3	198
60) SM6ANW	8 2	3	48
61) JA1DI	20 1	1	20
62) Control Log			
ON5WG			
ZS1FD			
I2KO			

SWL	punti x moltiplic x QSO	= risultato — handicap	= TOTALE
1) Paul Menadier	1.010 51	100	5.151.000 (—4%)
2) John Whymark	573 43	102	2.513.178 (—2%)
3) Horst Ballenberger	535 45	104	2.503.800 (—2%)
4) Roberto Giannello	577 41	84	1.987.188 (—2%)
5) Wolfgang Geller	514 40	76	1.562.560 (—2%)
6) Mario Tosolini	500 37	71	1.313.500 (—2%)
7) Alberto Marchesini	418 35	68	994.840 (—2%)
8) Felice Vitale	204 23	29	136.068 (—2%)
9) Alberto Casula	127 15	13	24.755
10) Mauro Amoretti			

offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposto

© copyright cq elettronica 1975



offerte OM/SWL

BELLISSIMO RICEVITORE AR 88.0 della RCA 0.5-32 MHz vendo o cambio con tranceiver o linea completa eventualmente conguagliando.

Enrico Pina - via Cavasola - 17024 Finale Ligure (SV) - ☎ 019-62543 (ore pasti).

CAMBIO con RX decametriche o VHF seguente materiale: trasformatori P220 / S 6.3 A + 200 V / 300 mA P220 / S6.3 2 A + 185 V - 170 mA e altri a richiesta. Tutti i trasformatori provengono da apparati RAI demititi. Transistori tipo 2N3055 ecc. Radio microfono LX7 - Aero modelli da costruire. Blocco riviste elettronica (regalo). Supertigre nuovo 5 cc RC e 2.5 cc + banco prova. Incendio a tamburo con alimentatore da riparare. Ampl. 30 W EL 85 ecc. ecc.

Enrico Pina - via De Cosmi 51 - 90143 Palermo.

VENDO al migliore offerente annate Radiorivista come nuove. 1969-70-71-72-73-74 e altre Nuova Elettronica, cq, radiopratica, ecc. TX 144 MHz autoco. OOE03/12 in finale funzionante 100% in AM e relativo materiale per modifica FM + converter Labes CMF-2, uscita 26-28 MHz.

Enrico Pina - via Dante 20 - 20010 S. Giorgio su Legnano (MI) - ☎ 0331-545446.

CEDO BC603, funzionante, ritardato, completo di alimentatore 220 V ac. T.M. e preamplificatore d'antenna. Occasione vendesi a L. 23.000.

Alessandro Vettori - corso Roma 105 - 51016 Montecatini Terme (PT).

OSCILLOSCOPIO 5" Unahom tipo G54, 5 MHz revisionato UNA L. 120.000. Generatore EP57 L. 40.000. Oscilloscopio 3" Unahom tipo G14-A, BF L. 90.000. Seminuovo. Generatore Sweep marker con alimentazione stabilizz. Amtron UK4705 - UK4505. Montati, la coppia L. 40.000 nuovi.

I1-12152 Giuseppe Castelli - via Bergamo 5 - Milano - ☎ 02-592183 (ore pasti).

VENDO BC348, filtro a quarzo, alimentazione 220 V, perfettamente funzionante. AM - CW - SSB. Assolutamente originale non manomesso. Prezzo richiesto L. 90.000 per contanti.

Piero Briatore - via Cavasola - 17024 Finale Ligure (SV) - ☎ 019-62543 (ore pasti).

VENDO TX COLLINS tipo: Col 52245, frequenza: 1500-12000 Kc senza valvole. Garantisco risposta a tutti.

Dario Pausin - S. Croce 472 - 34010 Trieste.

OFFRO TRANSCEIVER MK - 4 type 19, surplus propagando ex novembre '74, viene ceduto completo di alimentazione separata 220 V microfono e in più offro anche adattatore d'impedenza; frequenza continua da 1.6 Mc a 10 Mc. Il tutto in cambio RX - TX 144 MHz AM-FM massimo 10 W.

Giuseppe Lombardo - viale Regina Elena 125 - Messina.

OSL ESEGUITO per SWL e CB, anche in grossi quantitativi. Reception report in 4 lingue schematizzati. Rispondo a tutti. Realizzo anche OSL, speciali fotografiche a colori.

Giuseppe Vigliar - via Barbarulo 98 - 84014 Nocera Inf. (SA).

RTTY TELESCRIVENTE Olivetti T2 BCN e T2CN con tavolo silenziatore originale di linea moderna. Eventualmente anche foratore T2B-PF302 e trasmettitore automatico T2-TA16.

Francesco Di Crescenzo - via Archimede 45 - 37100 Verona - ☎ 045-562075.

ZONA TORINO vendo o cambio con materiale fotografico: ricevitori plurigamma AR 8 20 kilre e AR 15 30 kilre. Ricevitore VHF 100-155 MHz 30 kilre; frequenzimetro VHF stessa gamma 20 kilre; BC221 con alimentazione 30 kilre; frequenzimetro a cavità 1000-2000 MHz 30 kilre; alimentatore professionale 12 V - 4 A alternata 320 V / 250 mA continua, 150 V / 15 mA continua 30 kilre; ricetr. portatile 156-176 Siemens 40 kilre; TX BC 458 40 W 5.3-7 MHz 30 kilre.

A. Petrinelli presso Verzino - piazza S. Martino 6 - 10073 Cirié - ☎ 011-9200382.

VENDO RICEVITORE SURPLUS BC652 da 2 a 6 MHz in 2 gamme in ottime condizioni con alimentatore interno a 220 Vac, non originale. Altoperante nuovo, perfettamente funzionante, riceve AM-CW-SSB L. 35.000.

Pierluigi Chiatti - via Napoli 9 - 40139 Bologna - ☎ 051-460250.

VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E. perfetto 2 mesi di vita L. 50.000. Televisione sperimentale S.R.E. da abbinare all'oscilloscopio perfetto L. 30.000. Tutti e due L. 75.000. Frequenzimetro a lettura diretta da 0-100 kHz in 4 gamme L. 15.000. Orologio da auto elettrico 6 V L. 7.000. VFO x 27 MHz, tarato L. 8.000, mobile in acciaio per montaggi vari TX RX ecc. Misure 30 x 22 x 33 cm L. 10.000.

Claudio Segatori - via delle Robinie 78 - 00172 Roma - ☎ 288097.

VENDO RICEVITORE R392URR 0.5-32 Mc. 32 bande con alimentatore, manuale perfettamente funzionante L. 370.000. Generatore di segnali I-208 1.9-4.5 19-45 Mc modulato con strumento misura 50 modolazione e uscita 0.1 100.000 microV nuovo spettacoloso con manuale L. 150.000. Alimentatore autocostituito per TX DRAKE SWAN funzionante L. 20.000. BC596A BC458A BC459A originali senza tubi L. 15.000 ciascuno.

Max Ghirardi - via Padova 95 - 20127 Milano - ☎ 2856249.

AMPLIFICATORE LINEARE per i 27-30 Mc. Lavoro in classe B 55 W RF. Amplificatore per i 144 MHz. Lavoro in classe C, 45 W RF. Entrambe completamente a transistori. Alimentazione 12.6 V consumo: da 3.5 a 6.5 A. Costruzione professionale. Cerco reie ceramiche Aliend control, reie Magnecraf, tubo RC 3BP1, base dell'antenna 1/4 d'onda 144 MHz tipo Kathrein K 50542, cerco schema Dolby. Rispondo a tutti.

IWSABD Riccardo Bozzi - via D. Bosco 176 - Viareggio - ☎ 50120.

DISPONGO di valvole per trasmissione Philips OB3/300, potenza di uscita 375 W, seminuove ottime. L. 30.000 ciascuna. Giovanni Petracca - S. Polo 2468 - Venezia.

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestate.

RISERVATO a cq elettronica

maggio 1975

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VENDESI RX Lafayette HA 600 A 0,15-30 MHz L. 70.000; baracchino Comstat 25 B (nuovo) 23 canali 5 W + G.P. L. 130.000; RX Surplus AN/GRR-5/URR Motorola 1,5-18 MHz L. 140.000; BC221/M + alimentatore 220 V. Serafino Salerno - 3° Palazzo Filice - 87030 Surdo (CS) - ☎ 0984-30955 (ore pasti e di sera).

R19 MK5 alimentazione in alternata, armadio metallico 125 x 50 x 35 ex CTR53 eventualmente qualche pannello interno a prezzo a convenirsi o cambio con G228 oppure altro analogo apparato non funzionante alluvionato, ma completo delle parti vitali. Preferirei trattare di persona. Giovanni Minieri - via Anger 15/A - 39042 Bressanone (BZ).

SURPLUS VENDI!!! BC357H, BC1206, R48 TRC8, BC1335, BC620, ed altri. Surplus italiano: RX-TX 110-140 MHz funzionante, trasmettitore Marconi; trasmettitore tedesco completo di strumenti e valvole RL12935; vari altri componenti, valvole, trasformatori, anche parti di aereo. Ricevitore Ducati senza mobile, tre gamme di onde corte, fino a 30 MHz. Tutto è funzionante: cambio con radio 20-40.

Alessandro Belmonte presso Monduzio - via Mussi 5 - Roma

VENDO TRASMETTITORI 144-146 MHz con OOE03/12 modulati AM a Xtal, alimentazione, facile modifica per: L. 30.000 cadauno. Registratore alta fedeltà Revex S-D36 Spez. Studer Zurich, mono, alimentazione universale, 3 motori, 4 testine, 10 valvole nuove, audizione diretta registrazione o come amplificatore, altoparlante e prese supplementari, 2 velocità, 2 entrate, regolazione toni, L. 45.000; n. 8 magnifiche pellicole 3 colori, 5 BN Super8; 60 metri cadauna, blocco L. 50.000. IIPTR Antonio Petrucci - corso G. Salvemini 19/10 - 10137 Torino.

AFFARONE VENDO TX autocostituito con VFO Geloso 4/102 V per CW e AM con una 807 - RX BC-453-A da 190 a 550 Kc. 13 m cavo RG8 con due bocchettini. Antenna 144 MHz Swiss-Quad «De Luxe». Tutto a L. 50.000, oppure cambio con ricevitore a copertura continua tipo R107 - HRO - OC11 - AR18 - A7 Alcolchio Bacchini e similari. Vendo o cambio anche altri componenti interessanti. Risposta garantita a tutti. Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - 61100 Pesaro.

BC348 NUOVO funzionante 220 V e originale in ogni sua parte. Trattasi del modello più recente, costruito per l'esercito francese nel 1958!! Vendo minimo 120.000 o cambio con oscilloscopio 5" minimo 7 MHz, escluso autocostituiti e scuole varie. Considero offerte p. es. TES-0372, C1436 ecc. ecc. Eventuale conguaglio per vere occasioni. IIXGB, Bruno Grassi - via Sapri 77 - 19100 La Spezia.

VENDO RX-TX serie completa telaietti STE completamente montati in contenitore metallico per 144-146 MHz 2 S-meter sul pannello frontale, commutatore trasmissione/ricezione FM-AM-CW pulsante chiamata ripetitori squelch - noise limiter - RF gain. Possibilità di alta e bassa potenza. Non quarzo. Tarato e funzionante. Escluso micro per 250 Kc. Corpo verniciato. Pannello frontale alluminio spazzolato con scritte. Linea altamente professionale. Arnaldo Paggetti - via Tempio pal. A - 09025 Oristano.

VENDO RX AR18 non manomesso, copertura da 200 Kc a 22 Mc. Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ 2562233

TELESCRIVENTE OLIVETTI T2BCN completa di tavolo silenziale, eventuali accessori a richiesta, perfetta, vendo. Emilio Cavalcoli - via M. Calderara 5 - 37100 Verona.

VENDESI TRASFORMATORI di potenza da 350, a 500 W tensioni sec. 5 V - 6,3 V - 650 V e altre per i tipi da 500 W circa. Le tensioni sono le seg. 5 V - 6,3 V - 800 V circa. I2-53424, Andrea Casoni - via N. Sauro 12 - 46026 Ousistello (MN) - ☎ 0376-61814.

ATTENZIONE VENDO scatola di montaggio Tx7 per i 144 MHz 1 W di N.E. L. 9000. Tester elettronico S.R.E. funzionante, con dispense, sonda RF e pannello alta tensione L. 25.000 trattabili; transverter autocostituito perfettamente funzionante 5 W alimentazione autonoma il tutto incastolato (35 x 16 x 25) con misuratore mA placca finale e misuratore d'uscita, aspetto professionale: cedesi al miglior offerente. Raffaello Fedeli - 52034 Le Ville (AR).

OCCLUSIONISSIMA VENDESI linea Geloso composta da RX G208, TX G222 in perfetto stato, come nuovo per bande 10-11-15-20-40-80 m. AM 60 W + convertitore G2618-A + antenna ground-plane e 30 m RG58 oppure 25 m RG8. Il tutto a L. 330.000 trattabili (ma non troppo). Stefano Blanksteiner - via Ricassoli 7 - 00185 Roma - ☎ 7314073 (ore 19.30 in poi).

LINEA GELOSO RX G4/216 in ottime condizioni non manomesso: TX autocostituito con pezzi originali Geloso, esecuzione professionale. 40 W input AM (10, 11, 15, 20, 40, 80 metri) + ground plane + 30 m RG58 + ROS della E.R.E. il tutto per L. 200.000.

Giampaolo Ferretti - via del Casaleto 161 - 00151 Roma - ☎ 530466 ore pasti.

VENDO TELESCRIVENTE TG7 demodulatore con indicatore a croce; oscillatore AF5K entrocontenuto. Costruzione professionale. Lettore di nastro perforato a una e a tre bande. Pietro Zanni - via G. Marconi 19 - 43017 S. Secondo (PR).

ATTENZIONE VENDESI: frequenzimetro portatile FC3A in due gamme 0-50 MHz e 0-250 MHz con pile al nickel cadmio e alimentatore originale a L. 180.000; ricetrasmittitore 144 MHz con telaietti STE perfettamente incastolati con VFO esterno al VFO a L. 120.000; lineare AM-FM-SSB ingresso 1-2 W, uscita 25 W L. 85.000. Enzo Zucchi - via Marchetti 25 - 00199 Roma - ☎ uff. 686825.

RICEVITORE 144/146 MHz: AM-NBFM-SSB/CW montato in contenitore Ganzler - composto da telai S.T.E. R10 - AC2 - AD4 AAI - S-meter - alimentatore incorporato - Demoltiplica per simonia fine - Squelch - RF Gain - Scala illuminata - Preset per ant. e alt. esterno - Perfettamente funzionante L. 80.000. Marco Calzolari - via S. Muzzi 2 - Bologna - ☎ 343894.

VENDO RADIORICEVITORE Sony Mod. CRF 150 13 gamme onde corte (1 MHz - 26,1 MHz) 1 = FM predisposto ricezione stereo - 1 = OL doppia conversione sensibilità FM = 1 µV adatto per la ricezione di radiomobili e comunicazioni marine. Alimentazione 220 V - 125 ca 9 V cc. Nuovo imballato vendo a L. 160.000 (listino L. 280.000). G. Franco Canepuccia - viale C. Casella 55 - 00056 Ostia Lido (Roma)

VENDO Tokai 5024 nuovo 3 mesi di vita con dipolo tarato. Prezzo trattabile. IWSAJS Leo Orsi - via Lungomare Marconi 107 - 57025 Pionbino (LI).

LINEARE 144 per FM-AM-SSB con 829B allo stadio finale, commutazione elettronica RX-TX L. 160.000, alimentatore 12 V 10 A Amtron L. 40.000, alimentatore per Drake DC3 per alimentazione 12 V L. 75.000. Lista di altro materiale Amtron a richiesta. IITTK, G.Franco Torta - via Conte Verde 130 - Asti.

ATTENZIONE VENDO Lafayette HE-20T con VFO a L. 100.000 oppure cambio con BC603 ed 604 funzionanti, compreso microfono. Tratto preferibilmente con provincia Pavia, max. Milano. Oreste Albini - 27030 Zinasco Nuovo (PV).

RICEVITORE SOMMERKAMP FR508 vendo a L. 100.000 nuovo - usato poche ore. IICOP Ciro Perrone - Passo Viole 3/23 - 16035 Rapallo (GE).

VENDO RX Hallicrafters «SX117» completo di altoparlante originale e 4 quarsi aux. come nuovo. Trasmettitore 144 - XT150 - AM-FM con 06/40 in finale di costruzione - ERE - usato pochissimo. IWSAHH Adolfo Benforti - Indicatore 44D - Arezzo - ☎ 29208 (dopo le ore 20).

VENDO O CAMBIO RX TX Wireless 19 MK II alimentazione 12 Vcc. BC603 12 Vcc o cambio con RX HRO/R106 BC312 BC348 OC11. Lorenzo Rizzi - via Gazzo 9 - 37100 Avesa (VR).

ATTENZIONE VENDO - Universal Avometer model 8 - tester professionale della Avo Ltd. England L. 45.000. Fornisco schemi e dettagli di molti apparati surplus dietro modico compenso. Elenco schemi a richiesta. Relays superminiatura per circuito stampato, monoscambio, vendo L. 1000 cad. Ricevitore 100 - 150 MHz superreattivo a valvole con cascade, vendo L. 20.000. Temporizzatore a transistori da 1 a 30 minuti variabile con regolazione L. 15.000. Alberto Cicognani - via U. Foscolo 24 F - 20063 Cernusco S. N. (MI).

BARLOW XCR-30 copertura continua 0,5 a 30 MHz lettura kilociclo, vendo + Convertitore R.S.E. che copre la gamma 60-100 MHz ed esce sul 27 MHz. Alberto Risco - via Rosta 8/4 - Torino - ☎ 751442.

VENDO RX G4/216 75.000 Lire: stock di 8 Xtal serie FT KC365, 7070, 7090, 7100, 7120, 7130, 14110, 36.000 a L. 13.000 le seguenti pubblicazioni: «Applied Electronics» - T. Gray M.I.T. Press Mass. (U.S.A.) L. 4.500; «Radio Handbook» - Ed. C.E.L.I. Bologna 1958 L. 5.500; «New Slideband Handbook» - 1958 L. 1.500; «The Radio Amateur's Handbook» - 1969 L. 3.500. Luciano Benedetti - via Lecco 73 - 20052 Monza (MI).

SONO PAZZO vendo fotocopia schema originale del BC312 (idem per 342)/314 (idem per 344)/604 a sole L. 900 ciascuno + fotocopia schema BC803/348B (idem 324B) e del XT500B-ERE a sole L. 1000 ciascuna e schema da me collaudato per alimentazione rete per BC603/683 e modifica FM ad AM per suddetti BC a sole L. 900. Francesco Langella - via A. del Baglivo n. XI - 84100 Salerno

CHIUSURA LABORATORIO

OSCILLOSCOPI:

Portatili Solid State a Plug-in

FAIRCHILD/DUMONT:

tipo 765 M e 765 MH/F (100 Mhz)
Verticale: 76-02A doppia traccia 25 MHz
Base tempi: 74-13A con delay
765 M L. 900.000
765 MH/F L. 1.100.000

HEWELET-PAKARD:

tipo 185 Sampling da 800 MHz doppia traccia L. 700.000

PLUG-IN:

Fairchild 76-02A Verticale doppia traccia 25 MHz Solid State L. 150.000
Nelson-Ross PSA 311 Analizzatore di Spettro, Solid State, per TV Cavo-1-300 MHz per Tektronix (531,541,545, ecc.) L. 950.000

GENERATORI:

HP-204c 5 Hz a 1,2 MHz sinusoidale, Solid State L. 150.000
HP-608A 10 - 400 MHz (rottame incompleto) L. 25.000

HP-460 AR - Wide - Band-Amplifier L. 25.000

GR 670 F Decade Resistenze (da riparare) L. 20.000

NDL Attenuatore 600 Ohm da 0 a 110 dB L. 15.000

KITLEY:

501 Megaohmetro elettronico (10¹⁰ Ohm) L. 150.000

BRANSON:

Vasca lavaggio a ultrasuoni, Solid State L. 250.000

Tubi Catodici 5" recupero (5MP1)

L. 3.000

Tubi Catodici 3" per Tektronix 310

L. 5.000

Strumenti da pannello Weston 0-15 V.

(bobina mobile) L. 2.500

Strumenti da pannello Gruen 0-30 V.

(bobina mobile) L. 2.500

VIDEO REGISTRATORE Editing 1/2" Studio L. 1.000.000

Manuali militari di apparati (in blocco)
Altro materiale minuto vario/Si fanno blocchi anche parziali del materiale.

Per informazioni, solo a mezzo posta o telefono.

Ditta Artigiana

CARONI

via Tito Omboni, 21 - 00147 ROMA
Tel. (06) 5133162

indice degli inserzionisti

di questo numero

pagina nominativo

644-645-646-647	771	ACCU ITALIA
779	A.C.E.I.	
767	ALPHA ELETTRONICA	
705	AMTRON	
647	ARI (MILANO)	
636-637	ARI (TERNI)	
640	AZ	
633	BBE	
755	CALETTI	
629	CARONI	
669	CASSINELLI	
760	C.E.P.	
759	C.T.E.	
635	DE CAROLIS	
630	DERICA ELETTRONICA	
628	DIGITRONIC	
687	ELCO ELETTRONICA	
631	ELECTROMECC	
782-783	ELETTROMECC. RICCI	
648	ELETTRONICA CORNO	
649-653	ELETTRO NORD ITALIA	
766	ELETTRONUCLEONICA	
634	ELETTRO. SHOP CENTER	
642	EL.RE	
638	ELT ELETTRONICA	
643-652	EMC	
756-769	ESCO	
776-777-778	EURASIATICA	
758	FANTINI	
4 ^a copertina	FOSCHINI	
632	G.B.C.	
719	G.B.C.	
761	IAT ELETTRONICA	
745	KIT COLOR	
730	KFZ ELETTRONICA	
781	KIT COMPEL	
780-781	LARIR	
762-763	LEM	
1 ^a copertina	MARCUCCI	
655	MELCHIONI	
784	MELCHIONI	
770	MESA	
773-774-775	MOELLER	
758	MONTAGNANI	
3 ^a copertina	NOVA	
625	NOV.EL	
639	NOV.EL	
675	P.G. ELECTRONICS	
641	PHILIPS	
764	QUECK	
757	RADIOSURPLUS ELETTR.	
765	REAL KIT	
716	SHF ELTRONIK	
2 ^a copertina	SIGMA	
651	SIRTEL	
626	STE	
650	TESAK	
656	VARIAN	
772	VECCHIETTI	
654	WILBIKIT	
768	ZETA ELETTRONICA	
	ZETAGI	

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
658	progetto 144		
670	Hi-Fi analog switch		
672	Contro-controllo delle VT		
676	Un interessante monitor per SSTV		
684	CB-DX... si tira un filo... e l'antenna è fatta		
685	Digitalizzatore filosofo		
688	La pagina dei pierini		
689	5 circuiti 5 utili a tutti		
694	Un ricetrasmittitore FM per i due metri		
698	Una nuova famiglia di integrati: i COSMOS		
704	Demodulazione di frequenza mediante due amplificatori operazionali		
706	Singular tenzone		
712	sperimentare		
717	A proposito dell'oscilloscopio BF		
720	Progetti per sanfilisti		
724	Amplificatori finali di potenza con transistori in «Darlington»		
731	Conversione dell'AN/URC-4 in un ricetrasmittitore per i 144		
736	Alcuni preamplificatori per scaler		
740	CB a Santiago 9+		
746	Effemeridi		
747	De motu		
752	Risultati 7° Giant RTTY Flash Contest		

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐

RICHIESTA ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione del riquadro «LEGGERE» e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

avanti

SIGMA 5/8 Model AV-170

RICHIEDETE I CATALOGHI

Caratteristiche

Guadagno : 5.14 dB sull'isotropica
: 4.17 dB sul Ground Plane ($\frac{1}{4} \lambda$)
: 3.00 dB sul dipolo ($\frac{1}{4} \lambda$)
ROS : $1 \div 1,3$ o meno

Fattore di moltiplicazione

in potenza : 3,2
Impedenza : 50-52 Ω
Altezza : mt 6,70
Radiali : mt 2,74
Peso : Kg 4,082

- MENO RUMORE CON PIU' POTENZA
- FACILMENTE SOPPORTA 1000 W
- BASSISSIMO VALORE DI SWR

Concessionaria per l'Italia

delle antenne **avanti**

Soc. Comm. Ind. Eurasiatica

Roma - via Spalato, 11 int. 2
tel. (06) 837.477

Genova - p.za Campetto, 10/21
tel. (010) 280.717

i migliori Kit nei migliori negozi

Amplificatore 1,5 W 12 V
Amplificatore 12 W 32 V
Amplificatore 20 W 42 V
Preamplificatore mono
Alimentatore 14,5 V 1 A
Alimentatore 24 V 1 A
Alimentatore 32 V 1 A
Alimentatore 42 V 1 A
Alimentatore da 9-18 V 1 A
Alimentatore da 25-35 V 2 A
Alimentatore da 35-45 V 2 A
Alimentatore da 45-55 V 2 A
20103 Amplificatore 2,5 W 12 V
20104 Amplificatore 7 W 12 V
20111 Preamplificatore microfono
20112 Preamplificatore bassa impedenza
20113 Preamplificatore alta impedenza
20200 Interruttore crepuscolare a triac
20201 Regolatore di potenza a triac
20202 Regolatore di velocità per motorini c.c. (giradischi registratori)
20210 Fototimer

ANCONA - ELETTRONICA ARTIGIANA
via XXIX Settembre 8/10
BERGAMO - TELEADIPRODOTTI
via E. Fermi 7
BIELLA - G.E.A.
via Candela 54
BOLOGNA - RADIOFORNITURE
di NATALI e C. - via Ranzani 16/2
BRINDISI - RADIOPRODOTTI
di MICELI - via Cristoforo Colombo 15
BUSTO ARSIZIO - GALLARATE - C.F.D.
corso Italia 7 - **BUSTO ARSIZIO**
CATANIA - TROVATO LEOPOLDO
piazza M. Buonarroti n. 14
COMO - BAZZONI
via Vitt. Emanuele n. 106
COSENZA - ANGOITI
via N. Serra 55/56
FIRENZE - FAGGIOLI
via Gramsci 15
GENOVA - DE BERNARDI
via Telliotti 7/7
IVREA - VERGANO G.
piazza Pistoni 17
LA SPEZIA - RADIOPARTI di GIORGI P.
via V. Veneto 39
LECCE - V. LA GRECA
viale Japigia 20/22
MANTOVA - ELETTRONICA
via Risorgimento 69
MASSA CARRARA - VESCHI FABRIZIO
via F. Martini 5
MODENA - PARMEGGIANI WALTER
via Verdi 11

MONFALCONE (GO) - PERESSIN CARISIO
via Ceriani n. 8
OLBIA - COMEL
di MANENTI - c.s. Umberto 13
PADOVA - ING. G. BALLARIN
via Jappelli 9
PALERMO - RUSSO BENEDETTO
via G. Campolo n. 46
PALERMO - M.M.P. ELECTRONICS
via Simone Corleo 8/A
PESARO - MORGANTI
via Lanza 5
PINEROLO - CAZZADORI A.
via del Pino 38
ROMA - Elett. Prof. F. III DI FILIPPO
via dei Frassini 42
ROVIGO - G.A. ELETTRONICA s.r.l.
corso del Popolo n. 9
S. DANIELE DEL FRIULI - FONTANINI DINO
via Umberto I, n. 3
SETTIMO TORINESE - AAGIO U.
piazza S. Pietro 9
TARANTO - R.A.T.V.E.I.
via Dante, 241
TORINO - IMER
via Saluzzo 11
TRENTO - START di Valer
via Gar
TRIESTE - RADIO TRIESTE
via XX Settembre, 15
VERCELLI - ELETTRONICA di Bellomo
via XX Settembre 17

La REAL KIT è presente anche in: FRANCIA - BELGIO - OLANDA - LUSSEMBURGO - SPAGNA - GERMANIA

VENDO MANUALI, originali e completi, RX Collins 390A/URR L. 25.000 cadauno. Disponibilità limitata. Disponibili inoltre fotocopic manuali SSB converter. TNC-CV591A - RX Hammarlund SP600 JX. Prezzo a richiesta. Spedizione contrassegno.
IGTE Marco Giunta - via Montello 19/39 - 16137 Genova.

VENDO VALVOLE: 4 6J5C (8L06) e 3 6KD6 acquistate per errore. Ottime per lineari di potenza, L. 2000 l'una + s.p. Cedo inoltre un duplicatore di tensione su c.s. adatto per uscita fino a 1000 V c.c. 0,5 A per TX valvolari e Lineari, L. 5000 + s.p. IWIADH, Pino Sala - via Torino 76 - 28069 Trezzate (NO) - ☎ 71461.

VENDO SPR-4 DRAKE come nuovo L. 400.000. Dispongo di pezzi originali per tutte le gamme.
Bruno Peticone - corso Einaudi 63 - 10129 Torino - ☎ 504435.

VENDO RX/TX Sommerkamp FTDx505, mai usato causa lavoro all'estero ed ancora in imballaggio originale, al prezzo di L. 600.000 non trattabili.
Nicola Peretti - via Ambrosetti 29 - 23017 Morbegno (SO).

VENDO LAFAYETTE HA 600 A RX 0,150-30 MHz L. 90.000. RX AN-GRR-5 KHz 1,5-18 (surplus) L. 140.000. TX CB Lafayette Comstat 25 B L. 120.000 (nuovo) + GP in fibra di vetro.
Serafino Salerno - via Garibaldi - 87030 Surdo (CS) - ☎ (0984) 36935 (ore 14-16 o di sera).

MOBIL FIVE usato pochissimo, come nuovo, completo di microfono e staffa auto, vendo o cambio consegnando con ricevitore sintonia continua o frequenzimetro digitale.
Lucio Bertoluzzi - via Panizza 3 - Milano - ☎ 487312.

RX BC 654/A (3,8-5,8 MHz AM 20 W CW 30) nuovo e funzionante completo di micro T-17, tasto telegrafico, antenna stilo acciaio MT.7 tutto materiale originale americano cedo L. 60.000 o cambio con RX 27 MHz 3-6 canali 2-5 W funzionante. Schemi di alimentatori stabilizzati, preamplificatori microfonici, amplificatori lineari RF, amplificatori BF, etc. a richiesta.
Tommaso Roffi - via Orfeo 36 - 40124 Bologna - ☎ 051-396173.

DRAKE R4B ricevitore nuovo perfetto garantito massima sensibilità L. 400.000. Ricevitore Geloso perfezionato esteticamente ed elettronicamente con banda cittadina montaggio a rack L. 100.000 ricetrasmittente Comstat 25 B 36 canali 20 W in CB L. 150.000 Speciale Ground Plane per CB con efficientissimo piano riflettente di 8 radiali L. 25.000 alimentatore con strumento 2-18 V 3 A L. 25.000. Tratto di persona.
Luigi Matticari - Roma - ☎ 5914626 (ore pasti).

SWAN 270 B SPECIAL Transceiver decametriche. Nuovo perfetto, solo provato, vendo per passaggio a maggio, potenza 400 KL. Intrattabili + spese sped. Provalvole CGE 10 KL + S.S. Valigetta portatile. Modulo TX-144 AM-FM 2,5 W in antenna. 2 relè e circuito di preampl. Ridottissime dimensioni 6 posti quarzo a 72 MHz. V. overtone L. 25 KL + S.S. F. Deiraghi - via De Angeli 58 - 28026 Omegna (NO) - ☎ (0323) 61110 (ore lavoro).

LINEA GELOSO RX G4/216 Mk III, TX G4/225 SSB con alimentatore G4/226 vendo L. 300.000 non trattabili, contanti.
Stefano Porta - via Bagalini 6 - Varese.

offerte CB

QUARANTASEI CANALI quarzati! Midland 13871 23 canali + altri 23 canali dal 24 al 46 + attacco per VFO, vendo a L. 150.000, VFO L. 25.000. Vendo inoltre Wattmetro UK385 L. 20.000. SWR Amtron UK590 L. 10.000. Analizzatore per Transistor UK560 L. 25.000. Amplificatore lineare UK370 L. 45.000 - Vox Amtron UK 390 L. 12.000. Tutti gli apparecchi sono montati e perfettamente funzionanti. Spese postali comprese.
Mario Musmeci Leotta - via P. Vasta 32 - Acireale (CT) - ☎ 095-607201.

CAUSA CAMBIO frequenza vendo: Sommerkamp TS 624 S 10 W L. 100.000, alimentatore UK675W 12 V 10 A L. 50.000, preamplificatore di antenna ZG P 27 L. 10.000, amplificatore lineare mod. GLV 40/3 40 W alim. 12 V L. 50.000; Matchbox Johnson L. 15.000; ROSmetro Lafayette mod. 99-25835 L. 20.000. Tutto il materiale che ha pochi mesi di vita è garantito come nuovo.
Mario Satta - via Cavour 63 - Vimercate (MI) - ☎ (ore di cena) 039-667459.

CAUSA SBARACCAMENTO stazione permuta RX Amtron UK365, 6 mesi, ottime condizioni completo di BF 2 W + altoparlante in custodia + VFO 27 ELT da 26-28 MHz nuovo funzionante 100 % + mike preamplificato 20 dB + trasmettitore CB 1,8 W + modulatore + trasf. di modulazione + doppio alimentatore. Il primo 1-18 V 2,5 A il secondo 12 V 500 mA + trasf. per detti + stadio di M.F. Philips per 144 MHz + vario materiale elett. + 2BD111 + L. 15000 con Tenco Krc 23 o 46 ottime condizioni.
Maurio Grando - via Grimaldi 34 - 30030 Martellago (VE).

ALIMENTATORE 12,5 V 3 A ottimo per alimentare baracchini da 5 W, stabilizzato perfettamente: usato poche ore, lo vendo per L. 10.000 + spese postali.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma.

VENDO STAZIONE CB Tenko 6 ch 5 W mobile o fiss o+ antenna Ground-Plane (GBC) + 18 m di RG58 + alimentatore stabilizzato (GBC) + preamplificatore microfonico. Il tutto 7 mesi di vita L. 70.000.
Enrico Pelli - via N. Sauro 14 - Bagnacavallo (RA) - ☎ 61246.

CAMBIO avendone un secondo RX-TX TE624S funzionante garantito con microfono o moto in genere pagando eventuale differenza di valore.
Maurio Degasper - via Fornasini 1 - 40128 Bologna - ☎ 352194.

VENDO BARACCHINO Pony CB75, 5 W, 23 canali perfettamente funzionante con imballo originale + ROSmetro a L. 110.000. Inviò caratteristiche a richiesta.
Marco Magnano - via R. Sanzio 34 - 95128 Catania.

COPIA TX-RX canalizzati CB vendo - Sono 2 x TX6 di N.E. per L. 10.000 cad. + 2 x RX28P Labes nuovi completi per L. 12.000 cad. Vendo anche i pezzi singoli o tutto assieme a L. 40.000. Massima garanzia e serietà. Timer per camera oscura (foto amatori) da 1 a 60 sec + 10 sec a 5 minuti per L. 10.000 (1 kW max). Cerco antenna CB anche autocostituita.
IW3EFF, Giovanni Sartori-Borotto - via Garibaldi 8 - 35042 Este (PD).

MIDLAND PORTATILE 13-770, ultimo modello, acquistato in novembre '74 per ragioni sportive di cui un apparecchio, mai usato, 5 W - 6 canali, vendo a L. 65.000 (un apparecchio). Tutte le possibilità di prese esterne (antenna - S-meter - microfono - ricarica batterie etc.) portata variabile da 10 a 20 km con antenna incorporata; oltre 160 km con antenna sul tetto. Tratto con residenti in Milano o vicinanze.
Gabriele Chiorboli - via Mantova 3 - 20135 Milano - ☎ 5482917 (ore pasti).

VERA OCCASIONE RX-TX CB 27 MHz marca Zodiac M5012 5 W 12 canali tutti quarzati! Microfono dinamico preamplificato, predisposizione chiamata selettiva e sonora. Limitatore di disturbi, staffa per barra/M, ottimo stato, mai manomesso 2 mesi di vita. In garanzia. In più regalo alimentatore stabilizzato 12 Vcc 2 A adatto allo stesso apparato. Perfettamente funzionante. Regalo inoltre un baracchino CB 2 W 3 ch SBE. Portatile, funzionante, vendo il tutto a L. 100.000.
Telefonare dalle 21 in poi al 375307 di Napoli.

VENDO RICETRASMETTITORE Pony seminuovo 5 W 6 canali quarzati nel suo imballo originale con schema e staffa auto a L. 50.000 comprese spese spedizione.
Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano.

VENDO O CAMBIO RX-TX 27 MHz Courier Classic II nuovo completo di ANL Delta tune squelch strumento e spia di modulazione, alimentazione 220/12 V 5 W 23 ch per L. 120.000 o cambio con telescrivente tipo TG7/7B in ottime condizioni di funzionamento massima serietà.
Paolo Giannesi - via Lepido 54/1 - 40132 Bologna.

ATTENZIONE CB: vendo RX-TX 2 canali (1 con quarzi), 1 W AF squelch, nota chiamata, custodia simplice nuovo imballo originale, vendo al miglior offerente min. L. 35.000. Vendo anche stabilissimo calibratore a quarzo 100 kHz.
Mario Rotigni - via L. Lotto 17 - 24100 Bergamo.

OCCASIONE VENDESI Sommerkamp 5 W 6 ch, soli 3 mesi di vita (causa rinnovo stazione CB) completamente quarzato in RX-TX per i canali 7-9-11-14-19-23 a sole L. 48.000 + spese di spedizione a carico dell'acquirente. Il tutto da richiedere in contrassegno.
Davide Bazzani - via Gustavo Bianchi 7 - 44100 Ferrara.

VENDO per cambio apparecchiatura ricetrasmittitore 2 W 2 ch (7-7-14 di marca Sommerkamp modello TS 510 G, usato circa 2 mesi, in perfette condizioni dentro e fuori a 40.000 lire. Inviò eventuali descrizioni più dettagliate a richiesta.
Michele Millitella - via Milano 22/A - 19036 S. Terenzo.

LAFAYETTE HB-525F 5 W 23 ch vendo per cessata attività, perfetto in ogni particolare. Scrivetemi, rispondo a tutti!
Damiano Cogni - via Montorfano 4 - 20077 Melegnano (MI).

VENDO MATTONE ricetrasmittitore Lafayette Dynacorn 23 A 24 canali 5 W L. 100.000. Trattabilissimo.
Pietro Girolami - 06032 Picchiche di Trevi (PG).

VENDO BARACCHINO Zodiac R5024 (mod. da tavolo) mic. preampl. in dotazione orologio digitale e ROSmetro ancora in garanzia, sensib. in ricez. con lineare 180 W in antenna L. 420.000.
Emilio Cravera - via Carlo Alberto - 14049 Nizza M. (AT).

QUARZI

per tutti i ponti dal RØ al R9 e isofrequenze 145.500. - .525 - .550 per gli apparati 144 Mc.:

- **SOMMERKAMP:** ic20, ic21, ic22, TS 145 xt
- **TRIO KENWOOD:** TR 2200, TR 2200/g, TR 7200
- **FDK:** Multi 8, Multi 8 DX, Multi 7
- **Standard:** serie SRC 826 - 816 - 806, SRC 145, SRC 146/A, SRC 140
- **Beltek**

inoltre sono disponibili quarzi per le apparecchiature decametriche:

- **DRAKE** - **SOMMERKAMP** - **YAESU MUSEN** - **TRIO KENWOOD** -

NOVA apparecchiature elettroniche per radioamatori

Per ulteriori informazioni scrivete o telefonateci. Per listino prezzi allegare Lit. 150. = in francobolli.



NOVA di i2YO

20071 CASALPUSTERLENGO (MI)
via Marsala, 7 - Tel. (0377) 84520
Casella Postale 040

Orario negozio:
9 - 12,30 15 - 19,30
lunedì pomeriggio e festivi: chiuso

VENDO STAZIONE completa composta da RX-TX Tenko Jacki 23 AM-SSB lineare Palomar 60 W AM 130 SSB. Alimentatore stabilizzato 6-20 V con strumento microfono GBC, preamplificatore modello 1115 antenna GP Nato il tutto L. 300.000 trattabili. Megalmo Prati - via Montefalco 16 - 47037 Rimini.

CEDO CB PORTATILE Midland 13-774 5 W 6 ch CB portatile Hitachi da 1 W 2 ch ottimo. Resa superiore alle aspettative nuovo. Mario Cardinale - via Canova 11 - Milano - ☎ 343282.

VENDO HITACHI 5 W 24 ch ROSmeter Amtron. Alimentatore stabilizzato 3 A 25 V regolabile. Sigma PLC 27 MHz, ground piano 27 MHz in alluminio. Tutto perfetto. In blocco L. 120.000. Vendesi anche separatamente. Stefano Gaudenzi - C.S. Felice 20 - 36100 Vicenza.

MOBIL 5 VENDO non manomesso con traslazione 600 kHz per ponti ripetitori. Completo di microfono originale americano ceramico Electro Voice 714. Antenna stilo e staffa per uso mobile. Tutto garantito come nuovo a L. 150.000. 14ERS, Ercole Rossi - via Giovanni XXIII, 5 - Colnoro (PR).

VENDO LINEARE 26-30 Mc/s 60 W r.f. AM 120 W SSB Lir 90.000. Alimentatore stabilizzato di classe professionale 0/30 V 5 A max L. 35.000, scrivere o telefonare (ore 14-30-15 o 19-30-20) per ulteriori specificazioni e accordi. Tratto preferibilmente di persona e con Italia centrale. Marco Bagaglia - via U. Bassi 4 - 06100 Perugia - ☎ 38108.

PREAMPLIFICATORE MICROFONICO vendo 40 dB di guadagno, autocorretto, L. 8.000. Marco Palocci - via Casalbertaine 113 - 00169 Roma - ☎ 06-4363256.

OFFRO L. 30.000+ amplificatore da 12 W marca «FBT» per ricetrasmittente 5 W 6 o più canali, funzionante. Giuseppe Calabrese - piazzetta De Martini 10 - 82100 Benevento.

PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA CB a FET, impedenza 52 Ω, guadagno 18 dB (3 punti SI) completo di protezione elettronica e montato su vetrone. Vendesi contrassegno L. 10.000. Nuova Elettronica buono stato dal 19 al 36 vendesi anche singolarmente. Giuseppe Piccitto - via Amm. Gravina 2 A - Palermo - ☎ 091-217608.

VENDO ZODIAC MS206 24 ch 5 W 10 mesi di vita L. 110.000; Midland 6 ch 5 W 3 quarzati (3-9-16) L. 40.000; antenna direttiva 5 elem. per CB L. 50.000 perfetta; BC312N alimentazione 110 Vcc incorporata con 2 altoparlanti e cuffia L. 70.000; piastra registratore stereo a cassette tipo Sony TC-121 nuovo lire 100.000. Rispondo a tutti anche per maggiori spiegazioni. Marco Nardi - via di Montenero 360 - 57100 Livorno.

ZODIAC M.5026 8 W 24 ch. Finale 2SC756 del NASA 46 GT. Sensibilissimo 0,3 μV per 10 dB S/D. Preamplificatore incorporato per modulazione 100 % L. 120.000. Filtro passa banda 27 MHz anti TVI opt. max 100 W della Prestel, come nuovo L. 10.000. Telefono ore serali a 0547-24666 per accordi. Marino Morelli - via delle Magnolie 143 - Cesena (FO).

ATTENZIONE VENDO urgentemente baracchino 1,5 W 1-2 ch, RTX15, N.E., perfettamente funzionante, ricevitore sensibilissimo, completo di misuratore RF e Smitter, spia TX e RX, presa mike, volume, squelch, il tutto in elegante contenitore metallico, perfettamente funzionante e completo di alimentatore L. 36.000, alimentatore variabile da 7-25 V 3 A ideale per baracchini L. 16.000, oppure vendo il tutto a sole L. 70.000 trattabili. In questo caso regalo numerosi schemi di lineari, baracchini, alimentatori, e di altre attrezzature CB. Claudio Scheggi - via Serraglio 4 - 50055 Lastra a Signa (FI).

ATTENZIONE VENDO RX-TX Midland 13-856 5 W 5 ch (nuovo) a L. 90.000. Marco Bacis - via Pomponazzi 6 - Milano.

OFFRO TREMILA lire più progetto facile autocorrezione antenna Bird Cage direzionale 27 MHz, guadagno 8 dB, angolo irradiazione 15 gradi, vera bomba; più progetto semplice rotatore a chi mi spedisce schema elettrico o copia libretto Tokai TC-300S - 15 transistor 3 W - 6 canali. Luigi Nicotera - villaggio ENEL 5/A - 85040 Castelluccio Infer. (PZ).

VENDESI RX-TX CB in ottime condizioni tipo INNO-HIT CB292 5 W 23 canali più antenna Ground Plane VRM Sigma e 35 metri cavo coassiale RG8/U con PL239 II tutto a L. 100.000. Maurizio Rivalora - via S. Colombano 5 - 16133 Genova.

RADIOTELEFONO MIDLAND Mod. 137C0 1 W 2 ch (7 e 11), squelch, presa antenna esterna vendo: nuovo, in imballaggio originale, completo ogni accessorio e schemi. Vendo inoltre L. 1500 cad. quarzi miniatura canale 1 ricezione e canale 7 trasmissione. Antenna frusta nera 27 MHz, carica in alto, ottimo rendimento L. 4500, priva di morsetto d'attacco alla fm SWL Marco Lisi - via Norgia 9 - 00181 Roma.

FOSCHINI AUGUSTO

via Vizzani, 68/d - ☎ 34.14.57 ab. 27.60.40
40138 BOLOGNA

CINEMO-DERIVOMETRO pantografo ottico-meccanico per rilevamento, montato originariamente su aerei. Completo di cassetta contenitrice, manuale per l'uso. Contiene innumerevoli componenti ottici di altissima qualità come oculare, obiettivo acromatico, specchi piani alluminati. Sino ad esaurimento L. 20.000 cad.

Ricivitori **BC312 - BC348 - BC603 - BC683 - ARRI5 - R748A (100/156 Mc) - AN-GRS5 - ARN6** complete di loop e control box. Voltmetri elettronici **TS-505/U - Generatori B.F. TS-382 F/U - Frequenzimetri BC221 - Frequenzimetri FR-6/U (100-500 Mc) - Provalvole 1-177-B** completi di cassetta aggiuntiva. Tubi **6032** convertitori di immagini per Infrarosso - Filtri infrarosso Ø 6".

PER IMPROVVISA partenza per il servizio militare. vendo ricetrasmittente CB nuovissimo tipo Universe 747, 23 canali, 5 W, noise limiter, dello tuning spia di trasmissione, perfetto, ancora in imballo originale, per L. 115.000 trattabili. A.U.C. MEC. Pietro Pacciani, 5° Cp. Mareth Caserma F. Orsi - 81100 Caserta.

CAUSA ABBANDONO 27 MHz vendo vera frusta nera con stub a L.130.000 e antenna Lafayette (lunga cm 30 peso gr. 430) con stub da applicare dietro RTX L. 5000. Francesco Langella - via A. del Baglivo n. XI - 84100 Salerno.

VENDO LINEARE 27 MHz Jumbo Aristocrat 300 W AM - 600 W SSB con preamplificatore d'antenna incorporato usato pochissimo a L. 230.000 trattabili. RTX Tokai PW 502A a L. 140.000 (nuovo) RTX Tokai con SSB a L. 240.000 (nuovo) tratto solo personalmente. Enrico Spelta - via Confalonieri 3 - 29100 Piacenza.

HEATKIT OROLOGIO SVEGLIA digitale da sbalare vendesi sconto 40 % su listino a L. 14.000 in blocco. ☎ elettronica n. 11/64 - n. 8-11/71 - n. 8-9-11-12/72 - n. 1-2-4-5-6-7-8/73, vendo a L. 500 cad. + spese postali. Vendo distorsori per chitarra a L. 10.000 cad.. Accensione elettronica a scarica capacitiva, L. 20.000. Timers da 1 a 15 minuti o da 1 a 30 minuti L. 10.000 cad. Fornisco schemi e dettagli apparati surplus.

TV COLORE VENDO: 25" 90" Minerva valvolare vendo al miglior offerente: prezzo base L. 202.000 (funzionante) da farsi convergenza; vendo anche registratore Grundig 4 piste con micro a L. 35.000 anche questo funzionante entrambi non manomessi inoltre cento TV completi e alcuni funzionanti a L. 8.030-10.000. Trasporto a carico del destinatario. Franco Gatti - viale D. Alighieri 64 - 13045 Gattinara (VC) - ☎ 0163-81559.

VENDO OSCILLATORE modulato S.R.E. come nuovo, tarato, a L. 15.000. Giradischi portatile stereo «Selezione» vendo a L. 15.000 completo di altoparlanti. Cerco oscilloscopio SRE a prezzo modico. Tratto di preferenza con zona Torino e dintorni. Flavio Golzio - via Duprè 14 - 10154 Torino - ☎ 854239.

OCCASIONE VENDO venti riviste anno 1974 di Electronics International a L. 14.000 in blocco. ☎ elettronica n. 11/64 - n. 8-11/71 - n. 8-9-11-12/72 - n. 1-2-4-5-6-7-8/73, vendo a L. 500 cad. + spese postali. Vendo distorsori per chitarra a L. 10.000 cad.. Accensione elettronica a scarica capacitiva, L. 20.000. Timers da 1 a 15 minuti o da 1 a 30 minuti L. 10.000 cad. Fornisco schemi e dettagli apparati surplus.

VENDO OTTIMO MICROSCOPIO due oculari, quattro obiettivi, 500 ingrandimenti, con illuminazione elettrica incorporata. Perfetta la meccanica. Completo di attrezzatura per confezionare nuovi vetrini L. 14.000. Per altre L. 3.000 fornisco (anche da sole) 6 scatole di vetrini già preparati (non da me) per un totale di 72 vetrini (insetti, vegetali, spore, microorganismi, ecc.). Carlo Cassutti - via Minturno 9 - Milano - ☎ 2573689.

COSTRUISCO SINTETIZZATORI PAIA, campane elettroniche e batterie elettroniche, nonché altri modelli da me progettati, se volete avere informazioni più dettagliate scrivete. I prezzi sono accettabilissimi più, ovviamente, il mio modico compenso. Giordano Ambrosotti - via F. Bellotti 7 - 20129 Milano.

OROLOGIO DIGITALE UK 820 minicalcolatore logico binario UK 887 - Dimostratore logico UK 837 - Dimostratore binario UK 842, tutti della Amtron perfettamente funzionanti, nuovi, vendo sconto venti per cento sul costo scatole di montaggio oppure cambio con strumenti da laboratorio. Fare offerte. Renato Falla - via Garibaldi 16 - 13062 Candelo - ☎ 015-53346.

CEDO in cambio di una ricetrasmittente 144 MHz o 27 MHz non autocorretta corso completo di elettronica corredato di un multimeter. Mario Sansone - viale Strasburgo 40 - Palermo - ☎ 091-514315.

T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO (Roma)

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE serie EXPORT

4 W	220 V	0-6-7-5-9 V	L. 1.400	90 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 5.300
4 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 1.400	110 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 5.700
7 W	220 V	0-6-7-5-9 V	L. 1.800	130 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 6.600
7 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 1.800	160 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 7.400
10 W	220 V	0-6-7-5-9 V	L. 2.200	200 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 8.100
10 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 2.200	250 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 9.800
15 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 2.500	300 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 12.000
20 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 2.700	400 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 14.700
30 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 3.300	50 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 4.400
40 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 3.900	70 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 4.800
50 W	220 V	0-6-12-24-36 V	L. 4.400	90 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 5.300
70 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 4.800	110 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 5.700
90 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 5.300	130 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 6.600
110 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 5.700	160 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 7.400
130 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 6.600	200 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 8.100
160 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 7.400	250 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 9.800
200 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 8.100	300 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 12.000
250 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 9.800	400 W	220 V	0-24-30-40-48-60 V	L. 14.700
300 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 12.000				
400 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 14.700				

serie MEC

50 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 4.400	200 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 5.900
70 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 4.800	150 W	0-125-160-220 V	L. 5.000
90 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 5.300	100 W	0-125-160-220 V	L. 4.600
110 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 5.700	TRASFORMATORI SEPARATORI DI RETE		
130 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 6.600	300 W	220 V - 220 V	L. 12.000
160 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 7.400	400 W	220 V - 220 V	L. 14.700
200 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 8.100	1000 W	220 V - 220 V	L. 27.000
250 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 9.800	AUTOTRASFORMATORI		
300 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 12.000	3000 W	0-220-260 V	L. 25.000
400 W	220 V	0-12-15-20-24-30 V	L. 14.700	3000 W	0-125-220 V	L. 25.000
50 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 4.400			
70 W	220 V	0-19-25-33-40-50 V	L. 4.800			

Serie GOLD

Primario 220 V Secondario con o senza zero centrale

6-0-6 ; 0-6 ; 12-0-12 ; 0-12 ; 15-0-15 ; 0-15 ; 18-0-18 ; 0-18 ; 20-0-20 ; 0-20 ; 24-0-24 ; 0-24 ; 25-0-25
0-25 ; 28-0-28 ; 0-28 ; 30-0-30 ; 0-30 ; 32-0-32 ; 0-32 ; 35-0-35 ; 0-35 ; 38-0-38 ; 0-38 ; 40-0-40 ; 0-40
45-0-45 ; 0-45 ; 50-0-50 ; 0-50 ; 55-0-55 ; 0-55 ; 60-0-60 ; 0-60 ; 70-0-70 ; 0-70 ; 80-0-80 ; 0-80

20W	L. 2.700	90W	L. 5.300	250	L. 9.800
30W	L. 3.300	110W	L. 5.700	300W	L. 12.000
40W	L. 3.900	130W	L. 6.600	400W	L. 14.700
50W	L. 4.400	160W	L. 7.400		
70W	L. 4.800	200W	L. 8.100		

RIVENDITORI

ROMA - DERICA Elettronica - via Tuscolana, 285/b
OSTIA LIDO - GI-PI Elettronica - via A. Bertolini, 8/c

TERRACINA - Golfieri Giovanni - piazza B. Buozzi, 3
TRIESTE - Radio Kalika - via Cicerone, 2

A richiesta si esegue qualsiasi tipo di trasformatori di alimentazione (anche un solo modello). Preventivi allegare L. 100 in francobolli.

Spedizioni ovunque - Pagamento in contrassegno - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE.

Tariffe postali in vigore dal 25 MARZO 1975.

Pacchi postali fino a 1 Kg. L. 460 - da 1 a 3 Kg. L. 580 - da 3 a 5 Kg. L. 700 - da 5 a 10 Kg. L. 1.300 - da 10 a 15 Kg. L. 1.600 - da 15 a 20 Kg. L. 2.000 più diritto postale di contrassegno L. 300.

RICEVITORE VHF-UHF A 5 bande CON SINTONIA A led

il primo con la
banda 50-80 MHz

NOVITÀ



Ricevitore Supereterodina

Sensibilità: 0,5 microvolt.

Alimentazione: AC 220V - DC 6V

AM = 504 - 1600 KHz = STAZIONI DAL MONDO
FM = 88 - 108MHz = PROGRAMMI ITALIANI
TV1 = 50 - 80MHz = 1° CANALE TV - VIGILI - AMBULANZE - POLIZIA
AIR = 108 - 176 MHz = AEREI - RADIOAMATORI - PONTI RADIO
TV2 = 176 - 220MHz = 2° CANALE TV - RADIOAMATORI

C. T. E.

International s.n.c.

via Valli, 16-42011 BAGNOLO IN PIANO (RE)-tel. 0522-61397

La Kit Color

forte dei successi ottenuti prosegue nella vendita della



Mod. Seletron TVC SM7201

**SCATOLA DI MONTAGGIO PER
TELEVISORE A COLORI DA 26"**

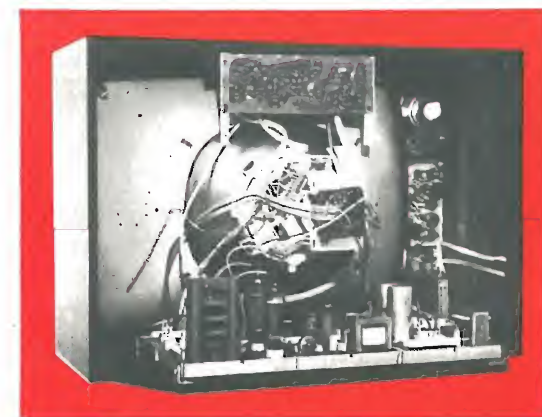
KIT COMPLETO TVC SM7201
L. 312.000

SENZA MOBILE E CINESCOPIO
L. 168.000

(IVA e porto esclusi)

ASSOLUTA SEMPLICITA' DI MONTAGGIO

- I circuiti che richiedono speciali strumenti per la taratura sono premontati ed allineati.
- La messa a punto di tutti gli altri circuiti si effettua con un comune analizzatore.
- Un dettagliato manuale di istruzioni allegato fornisce tutte le indispensabili specifiche per il montaggio e la messa a punto.
- Il nostro Laboratorio Assistenza Clienti è a disposizione per qualsiasi Vostra esigenza.



Per ulteriori informazioni richiedere, con tagliando a lato, opuscolo illustrativo alla:

KIT COLOR

VIA CORNO DI CAVENTO, 17
20148 MILANO



Spett. **KIT COLOR**

Vogliate inviarmi, senza alcun impegno da parte mia, n. 1 opuscolo illustrativo della scatola di montaggio SM 7201.

Allego L. 100 in francobolli per spese postali.

Cognome _____

Nome _____

Via _____

Città _____ C.A.P. _____

Duetto Lafayette

HB 525 - HB 700
i due potenti ricetrasmittitori
per i vostri mezzi mobili,
con componenti allo stato solido

HB 525
23 canali quarzati, con un sistema di allarme antifurto, una linea più moderna, squelch variabile, noise limiter, grande altoparlante e strumentazione automatica.

HB 700
23 canali + 1 CANALE METEOROLOGICO + 1 CANALE VHF. Un apparecchio professionale e divertente per l'ascolto di certe particolari frequenze con una struttura robustissima e in materiale anticorrosivo e antiruggine ideale per imbarcazioni. jacks a due vie per antenne VHF e CB alimentazione 12 V. grande strumento misuratore S/PRF.

Lafayette



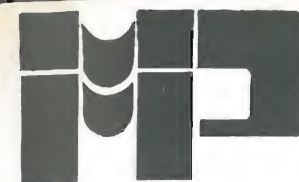
MARCUCCI

via F.lli Bronzetti 37 20129 Milano tel. (02) 7386051

VIDEON

GENOVA - via Armenia, 15
tel. (010) 363607 - 318011

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Radio - TV -
Registratori - Elettrodomestici



M.M.P. ELECTRONICS

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Radio - TV -
Registratori - Componenti elettronici



Distributore
Roma città

ROMA - Corso d'Italia, 34/B - C
tel. (06) 857941/2

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Radio - TV -
Registratori - Componenti elettronici

MAINARDI

VENEZIA - Campo dei Frati, 3014
tel. (041) 222338

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Radio - TV -
Registratori - Componenti elettronici

RADIOTUTTO

di Casini

TRIESTE - Galleria Fenice 8/10
tel. (040) 69455

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Radio - TV -
Registratori - Componenti elettronici



Distributore per il Lazio

ROMA - via F.A. Gualtieri, 99
tel. (06) 8103228-8104339

Distribuzione ed esclusive



GVH

GIANNI VECCHIETTI

BOLOGNA - via L. Battistelli, 6/C - tel. (051)

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Componenti elettronici

ALLEGRO

TORINO - C.so Re Umberto, 31
tel. (011) 510442

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Componenti elettronici

BERNASCONI & C.

NAPOLI - via G. Ferraris, 66/C
tel. (081) 335281

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Radio - TV -
Registratori - Materiale elettrico
Componenti elettronici



BOLZANO - v.le Drusa, 313 zona Artigianale
tel. (0471) 37400 - 37406

Radiotelefon - Apparecchiature per
Radioamatori - HI-FI - Radio - TV -
Registratori - Componenti elettronici

Mostra mercato di

RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

Migliaia di emittenti possono essere captate in AM-CW-SSB con i più famosi ricevitori americani il

BC 312 e BC 348

Perfettamente funzionanti e con schemi

Nuovo catalogo materiale disponibile L. 500

OFFERTA SPECIALE:

TX Collins ART-13 da 2÷18 Mc con sintonia automatica a L. 50.000 completo di schemi.

TX Collins GRC19 da 1,5÷20 Mc con sintonia automatica digitale completo di schemi.

NOVITA' DEL MESE:

Trasformatori con entrata da 95 a 250 Vac uscita 115 Vca/cc stabilizzati.

Relay ceramici 12 Vcc.

Ricevitori AN/GRR-5, da 1500 Kc a 18 Mc in 4 gamme, calibratore incorporato con battimento ogni 200 Kc - AM - CW - SSB. Alimentazione 6-12-24 Vcc e 115 Vac con schemi.

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:
vasto parcheggio.



COSTRUZIONI
APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE

via Francesco Costa 1-3
☎ (0175) 42797 - 12037 SALUZZO (CN)



AMPLIFICATORE RF 26 ÷ 30 MHz

INPUT 1 ÷ 5 W - OUTPUT 40 W RF

ALIMENTAZIONE 12,5 Vcc

Per funzionamento in c.a.
richiedere alimentatore VASPRO 5



TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

primario 220 V c.a. 50 Hz

TR/004V06	secondario	6,0 V	0,5 A	L.	990	TR/060V06	secondario	6,0 V	10,0 A	L.	4.950
TR/004V07	secondario	7,5 V	0,5 A	L.	990	TR/060V12	secondario	12,0 V	5,0 A	L.	5.060
TR/004V09	secondario	9,0 V	0,4 A	L.	990	TR/060V18	secondario	18,0 V	3,5 A	L.	5.225
TR/004V12	secondario	12,0 V	0,3 A	L.	1.103	TR/060V24	secondario	24,0 V	2,5 A	L.	5.390
TR/004V18	secondario	18,0 V	0,2 A	L.	1.150	TR/060V48	secondario	48,0 V	1,3 A	L.	5.610
TR/004V24	secondario	24,0 V	0,15 A	L.	1.210	TR/090V12	secondario	12,0 V	7,0 A	L.	6.765
TR/040V06	secondario	6,0 V	5,0 A	L.	3.465	TR/090V18	secondario	18,0 V	5,0 A	L.	6.985
TR/040V07	secondario	7,5 V	4,5 A	L.	3.520	TR/090V24	secondario	24,0 V	4,0 A	L.	7.200
TR/040V09	secondario	9,0 V	4,0 A	L.	3.685	TR/090V48	secondario	48,0 V	2,0 A	L.	7.645
TR/040V12	secondario	12,0 V	3,0 A	L.	3.850	TR/090V64	secondario	64,0 V	1,5 A	L.	8.085
TR/040V18	secondario	18,0 V	2,0 A	L.	4.015	TR/300V12	secondario	12,0 V	10,0 A	L.	20.930
TR/040V24	secondario	24,0 V	1,5 A	L.	4.235	TR/300V18	secondario	18,0 V	10,0 A	L.	21.450
TR/040V48	secondario	48,0 V	0,8 A	L.	4.345	TR/300V24	secondario	24,0 V	10,0 A	L.	22.003
						TR/300V48	secondario	48,0 V	5,0 A	L.	25.300
						TR/300V64	secondario	64,0 V	3,5 A	L.	27.500

AMPEROMETRI ELETTROMAGNETICI

AS20	2 A f.s. scala rettang. cm 5,5 x 5	L.	4.400
AS50	5 A f.s. scala rettang. cm 5,5 x 5	L.	4.400
AS100	10 A f.s. scala rettang. cm 5,5 x 5	L.	4.180
AS150	15 A f.s. scala rettang. cm 5,5 x 5	L.	4.180
IS/20	isolatore in mica per TO-3 con rondelle in fibra e viti	L.	275

ALIMENTATORI STABILIZZATI VARPRO 2 A

Ingresso: 220 V 50 z

Uscita: da 0 a 15 V cc

Stabilità: 2% dal minimo al max carico

Ripple: inferiore a 1 mV

VARPRO 3 A

Caratteristiche simili al VARPRO 2
ma con max corrente erogabile di 3 A

VARPRO 5 A

Caratteristiche simili ai precedenti
ma con max corrente erogabile di 5 A

VARPRO 10 A

Caratteristiche simili ai VARPRO 2 A / 3 A / 5 A
ma con max corrente erogabile di 10 A

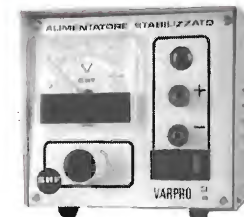
ALIMENTATORE STABILIZZATO

MICRO 1,5

Tensione fissa 12,5 V carico max 1,5 A

Tutti i modelli sono autoprotetti con apposito
circuito a limitazione di corrente.

CONDIZIONI DI VENDITA: PORTO: assegnato, importo come da tariffa postale. - PAGAMENTO: anticipato sconto 3 %, contrassegno netto. - CONSEGNA: entro 15 giorni.



Rivenditori:

ALBA : SANTUCCI - via V. Emanuele 30
TORINO : CRTV - c.so Re Umberto, 31
M. CUZZONI - c.so Francia, 91
SAVONA: D.S.C. elettronica - via Foscolo, 18
ELCO - p.zza Remondini, 5a
GENOVA: E.L.I. - via Cecchi, 105 R
VIDEON - via Armenia 15
PALERMO: TELEAUDIO di Faulisi
via Garzilli, 19 - via Galilei, 34
CANICATTI: E.R.P.D. - via Milano, 286

CERCASI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE



console II°

Ricetrasmittitore SBE in am e ssb - stazione base - 23 canali in am e 46 in ssb, con segnale luminoso di trasmissione.

I professionisti dell'etere

electronic shop center

via Marcona, 49 - CAP 20129 MILANO tel. 73.86.594 - 73.87.292
ufficio vendite - tel. 54.65.00



MONTARE UN KIT AMTRON E' TANTO FACILE

QUANTO RITAGLIARE QUESTO TAGLIANDO



il catalogo 
vi offre la possibilità
di scegliere fra
più di 200 kits.

Gli appassionati di autocostruzioni elettroniche preferiscono i kits AMTRON per la qualità superiore, la certezza di costruire apparecchi di sicuro funzionamento e la soddisfazione di imparare l'elettronica divertendosi.

Per radioamatori e CB
Convertitori - Filtri - Miscelatori
e amplificatori RF - Vox - Ricevitori CB
Amplificatori lineari - Strumenti ecc.

Dispositivi didattici e di ogni genere
Dimostratori logici - Minicalcolatore
logico binario - Cercametri - Luci
psichedeliche - Trasmettitori FM ecc.

Accessori per strumenti musicali
Preamplificatore per chitarra -
Distorsori - Tremolo ecc.

Apparecchiature domestiche utilissime
Amplificatore telefonico - Allarmi
antifurto - Rivelatore di gas -
Ozonizzatore ecc.

Apparecchiature Hi-Fi
Amplificatori - Preamplificatori -
Alimentatori - Miscelatori -
Filtri Cross-over ecc.

Dispositivi per radiocomando
Trasmettitori - Ricevitori -
Gruppi canali ecc.

Strumenti di misura
Generatori - Frequenzimetri -
Analizzatori - Tester - Wattmetro -
Box di condensatori e di resistori -
Capacimetro ecc.

Alcune novità per l'automobile
Accensione elettronica a scarica
capacitiva - Temporizzatore per
tergicristallo - Allarme antifurto per
auto ecc.

SCONTO EXTRA 10% solo fino al 31 Maggio per chi acquista 3 kits per volta presso tutte le sedi G.B.C.



Da spedire a GBC Italiana - Casella postale 3988 - 20100 Milano

nome

cognome

via

n°

cap.

città

☐ Desidero ricevere il nuovo catalogo AMTRON e allo scopo allego L. 200 in francobolli per le spese di spedizione.

S 9 + R 5? Qui c'è sotto qualcosa!

CHIARO E' UN ZETAGI

ERTA di LANCIO-OFFERTA di LANCIO-OFFERTA di LANCIO-OFFERTA del NUOVO LINEARE a valvole mod. BV130



CARATTERISTICHE:

Alimentazione: 220V 50 Hz
Potenza uscita: 80 W AM-150SSB
Potenza ingresso: 1-5 W
USA DUE VALVOLE
Frequenza: 26 ÷ 30 MHz

L. 93.500 84.000 IVA inclusa
Prezzo speciale solo fino
al 31 maggio FATE PRESTO!!!



NUOVO LINEARE

CB da mobile
AM-SSB
Input: 0,5 ÷ 4 W
Output: 25 ÷ 30 W
L. 45.000
IVA inclusa

AMPLIFICATORI LINEARI

MOD.	F. MHz	AL. Volt	Ass. Amp.	Input Watt	Output Watt	Modulaz. Tipo	Prezzo
B 12-144 Transistor	140-170	12-15	1,5-2	0,5-1	10-12	AM-FM SSB	42.500
B 40-144 Transistor	140-170	12-15	5-6	8-10	35-45	AM-FM SSB	79.000
B 50 Transistor	25-30	12-15	3-4	1-4	25-30	AM-SSB	45.000
B 100 Transistor	25-30	12-15	6-7	1-4	40-60	AM-SSB	93.500
BV 130 a Valvole	25-30	220	-	1-6	70-100	AM-SSB	93.500

Spedizioni ovunque in contrassegno.
Per pagamento anticipato s. sp. a nostro carico.

Consultateci chiedendo il nostro catalogo generale inviando L. 200 in francobolli.



L. 93.500
IVA inclusa

LINEARE MOBILE
B 100

60 W AM-100 SSB
Comando alta e bassa potenza
Frequenza:
26 ÷ 30 MHz



ZETAGI

via E. Fermi, 8 - Tel. (039) 66.66.69
20059 VIMERCATE (MI)

GARANZIA
UN
ANNO

NEW FROM PACE

Richiedete Cataloghi:
Soc. Comm. Ind. EURASIA
Via Spalato 11/2
ROMA



Mobile Transceiver
Fully Synthesized 23-Channel AM
4-Watt, Full Legal Transmit Power

CB 145

23 CANALI CB + 2 CANALI IN SOLA RICEZIONE VHF
QUARZATI CON BOLLETTINI METEOROLOGICI MARINA
WX1 162550 WX2 162400

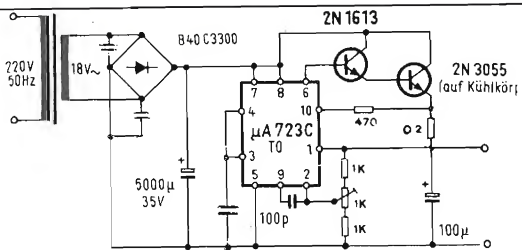
VI RICORDIAMO CHE DISPONIAMO

pace 10/2 3 canali
pace 100ASA 6 canali
pace 123/28 28 canali quarzati
pace 130 24 canali quarzati Motorola
pace 2300 24 canali*** the best
pace 130/48 48 canali quarzati Motorola
pace CB 76 Stazione base***
pace SSBM 69 canali mobile
pace SSB 69 canali stazione base

QUARZI

27 MHz tutti i canali dal 1° al 35°

SINTETIZZATI 37450
37500
37550
37900
37950
38000
38050
38100



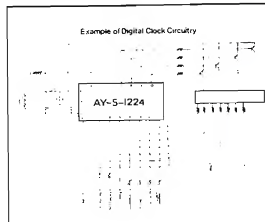
ALIMENTATORE PROFESSIONALE REGOLABILE

Da 9 a 18V 3A.
Kit completo di trasformatore e circuito stampato

L. 11.500 - Solo trasf. 18V 3A. L. 5.000

NEW 4-digit clock microcircuit. AY-5-1224

- Features
- 16 lead DIL package - therefore inexpensive.
- Hours and minutes display
- 7 segment outputs with easy interface to all display types - for home and office clocks.
- ICD outputs for instrumentation applications.
- Reset facility - for process timers.
- Wide voltage range - allows use of simple power supply.
- 12/24 hour operation.
- 50/60 Hz clock



L. 5.750

PANAPLEX PANEL DISPLAY

0 123456703

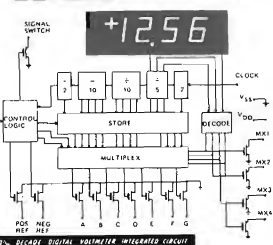
Display multiplo a 10 digit, 7 segmenti a gas di uso universale. Ideale per frequenzimetri, orologi, multimetri etc. Alimentazione 180V. Viene fornito completo di foglio di applicazione.

L. 9.500

NOVITA'!

DV5-8007

1 DECADE D.V.M. CIRCUIT (FOR 7 SEGMENT DISPLAY)



Digital voltmeter. Unico chip Mos. Integrazione a doppia rampa.

Pilota direttamente un display a 4 digit, 7 segmenti. Indicazione automatica di polarità e OVERRANGE. Completo di data sheet.

L. 9.800

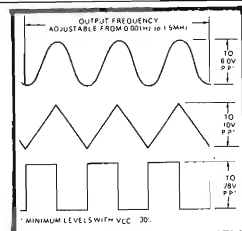
MEM 780 MULTIFET L. 3.500
ITT 7120 clock gen. e P.S. L. 3.500

DIODI LED Ø 5 mm

Rosso diffuso L. 300
Giallo diffuso L. 400
Verde diffuso L. 400

ZOCCOLI per IC

14 PIN L. 350
16 PIN L. 400



2N3055 orig. SOLITRON
TRIAC 400v. 7 A.

cad. L. 900
cad. L. 1.350

ICL 8038 INTERSIL

Generatore di funzioni e VCO in unico chip 16 pin. Può generare contemporaneamente 3 forme d'onda, da 0,001 Hz a 1,5 MHz.

Fornito con schema di applicazione L. 4.500

CIRCUITI INTEGRATI

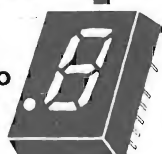
95H90 L. 12.000
NE556 L. 2.300
NE 555 L. 1.200
IL 74 optocoupler L. 1.300
µA 723 TO-DIL L. 950
µA 741 TO-DIL L. 800
LM309k L. 2.950

CIRCUITI INTEGRATI MOS

MM5314 orologio a 6 digit L. 14.000
ICM7045 cronometro digitale multifunzioni L. 58.000
C550 calcolatore a 8 digit L. 14.000
MM50250 orologio con sveglia L. 17.000
ZN414 Ferranti, IC per RX 27 MHz etc. L. 3.500

7-Segment

Displays



DISPLAY A STATO SOLIDO
DL 747 L. 3.950

per 6 pezzi
L. 3.700 cad.
DL 707 L. 2.650

per 6 pezzi
L. 2.400 cad.

DL 747

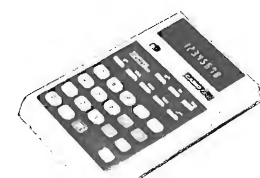
DL 707

altezza cifra
16 mm

altezza cifra
8 mm

CASIO fx11 scientific calculator

4 operazioni - più 8 funz. trigonom. più pi-greco



L. 68.000

JAPAN TRANSISTORS

2SC710 L. 250 2SC1018 L. 2.500
2SC712 L. 250 2SC1096 L. 1.800
2SC774 L. 1.200 2SC1307 L. 7.800
2SC775 L. 1.800 2SC1591 L. 9.500
2SC778 L. 3.500 2SD235 L. 1.800
2SC799 L. 3.000 2SK30 L. 950
2SC839 L. 250 3SK40 L. 950
2SC1017 L. 2.000

2N3375 solo L. 4.500 !

Non si fanno spedizioni per ordini inferiori a L. 4.000
Spedizione contrassegno maggiorazione L. 600
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE, fare richieste specifiche.

VIA CASTELLINI 23
22100 COMO TEL. 031/278044

MOELLER
INTERNATIONAL



Batterie dryfit



Le batterie dryfit sono accumulatori ermetici ricaricabili del tipo piombo - acido solforico che non necessitano di manutenzione.

Si distinguono per la loro grande stabilità con funzionamento a cicli. Sono la fonte ideale di energia per tutti gli apparecchi portatili indipendenti dalla rete e particolarmente indicate per un'utilizzazione stazionaria; la loro lunga durata le rende inoltre adatte all'alimentazione di soccorso in parallelo degli impianti elettrici.

ACCU ITALIA SPA
Accumulatori Sonnenschein

Calderara di Reno (Bo) via Armaroli, 12
Tel. 72.25.02 - telex 51536

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

SCATOLE DI MONTAGGIO ELETTRONICHE

ECCEZIONALE TERMOSTATO DI ALTISSIMA PRECISIONE

KIT N. 42 TERMOSTATO DI PRECISIONE AL 1/10 DI GRADO

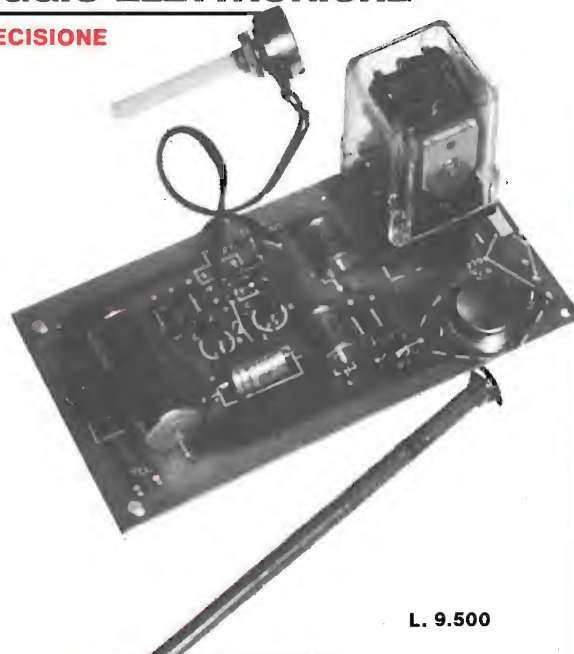
Questa scatola di montaggio è un termostato sensibilissimo alle variazioni dei decimi dei gradi °C. Vi sono infatti molti casi in cui è necessaria una precisione assoluta di temperatura, come negli acquari dove esistono specie di pesci delicatissimi che risentono delle variazioni di temperatura, o nelle incubatrici di pollicultura, e passando nel campo fotografico nei bagni di sviluppo, dove si presenta sempre il problema di mantenere costante la temperatura specialmente per le fotografie a colori.

Lo stesso vale per i bagni chimici e galvanici, per i forni, per le stufe ecc. La **WILBIKIT** ha creato questa scatola di montaggio che mediante l'uso dei moderni componenti elettronici S.C.R., termistori ecc. presenta una precisione assoluta alle variazioni dei decimi di gradi °C di temperatura.

Protezione contro i corti circuiti di polarizzazione, con ricerca elettronica della polarità automatica.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	9-15 Vca
Precisione	± 1/10 °C
Max corrente di commutazione	5 A
Temperatura min.	5 °C
Temperatura max	120 °C
Assorbimento max	250 mA
Sonda in dotazione	



L. 9.500

Kit N. 1 - Amplificatore 1,5 W	L. 3.500	Kit N. 28 - Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 2 - Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 6.500	Kit N. 29 - Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 9.600
Kit N. 3 - Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 8.500	Kit N. 30 - Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 18.500
Kit N. 4 - Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 31 - Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 12.500
Kit N. 5 - Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 32 - Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 12.500
Kit N. 6 - Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 33 - Luci psichedeliche canale bassi 8000 W	L. 12.900
Kit N. 7 - Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500	Kit N. 34 - Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit N. 4	L. 5.500
Kit N. 8 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.850	Kit N. 35 - Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit N. 5	L. 5.500
Kit N. 9 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.850	Kit N. 36 - Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit N. 6	L. 5.500
Kit N. 10 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.850	Kit N. 37 - Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit N. 11 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.850	Kit N. 38 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3A	L. 12.500
Kit N. 12 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.850	Kit N. 39 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5A	L. 15.500
Kit N. 13 - Alimentatore stabilizzato 2A 6 Vcc	L. 7.800	Kit N. 40 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8A	L. 18.500
Kit N. 14 - Alimentatore stabilizzato 2A 7,5 Vcc	L. 7.800	Kit N. 41 - Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 7.500
Kit N. 15 - Alimentatore stabilizzato 2A 9 Vcc	L. 7.800	Kit N. 42 - Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 9.500
Kit N. 16 - Alimentatore stabilizzato 2A 12 Vcc	L. 7.800	Kit N. 43 - Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 5.500
Kit N. 17 - Alimentatore stabilizzato 2A 15 Vcc	L. 7.800	Kit N. 44 - Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 12.500
Kit N. 18 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.500	Kit N. 45 - Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 17.500
Kit N. 19 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.500	Kit N. 46 - Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit N. 20 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.500	Kit N. 47 - Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.500
Kit N. 21 - Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 48 - Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit N. 22 - Luci psichedeliche 2000 W canali medi	L. 6.500	Kit N. 49 - Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 5.500
Kit N. 23 - Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 6.900	Kit N. 50 - Amplificatore stereo 4+4 W	L. 9.800
Kit N. 24 - Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.500	Kit N. 51 - Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.300		
Kit N. 26 - Carica batteria automatico regolabile da 0,5A a 5A	L. 16.500		
Kit N. 27 - Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000		

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

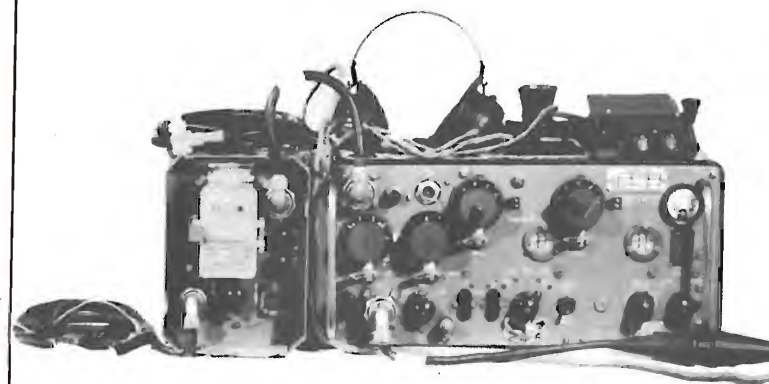
I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 450 lire in francobolli.

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso
ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



TRANSCIVER TYPE 19-MK-IV

Portata: in fonia 45 - Watt - portata in grafia 90 - Watt.

Ricetrasmittitore con copertura a frequenza continua da 1.6 - Mc. a 10-Mc.

Gamma: suddivisa in due settori:

1° Settore copertura di frequenza da 1.6 - Mc. - fino a 4 - Mc. continui;

2° Settore copertura di frequenza da 4 Mc. - fino a 10-Mc. continui.

Si possono effettuare anche delle trasmissioni fisse a cristallo sempre compreso la copertura dell'apparato e dietro richiesta cristalli. Il suddetto può operare separatamente in grafia ed fonia.

Valvole che impiega e che sono installate nel Transceiver:

V 1 - Valvola termoionica tipo EF92	CV131	6CQ6	V 9 - Valvola termoionica tipo EF91	CV138	6AM6
V 2 - Valvola termoionica tipo ECH81	CV2128	6AJ8	V 10 - Valvola termoionica tipo 5B/254M	CV428	
V 3 - Valvola termoionica tipo EF92	CV131	6CQ6	V 11 - Valvola termoionica tipo ECC83	CV492	12AX7
V 4 - Valvola termoionica tipo EF92	CV131	6CQ6	V 12 - Valvola termoionica tipo 5B/254M	CV428	
V 5 - Valvola termoionica tipo DH77	CV452	6AT6	V 13 - Valvola termoionica tipo 5B/254M	CV428	
V 6 - Valvola termoionica tipo EL91	CV136	6AM5	V 14 - Valvola termoionica tipo EF92	CV131	6CQ6
V 7 - Valvola termoionica tipo ECH81	CV2128	6AJ8	V 15 - Valvola termoionica tipo EF92	CV131	6CQ6
V 8 - Valvola termoionica tipo EF91	CV138	6AM6	V 16 - Valvola termoionica tipo EF91	CV136	6AM5
			V 17 - Valvola termoionica tipo 95/150/15	CV287	
			V 18 - valvola termoionica tipo UD143	Cv2293	

VIENE FORNITO MANUALE TECNICO = ORIGINALE

Corredato del suo alimentatore originale funzionante a 24-Vot. c.c.

Ricezione: assorbimento - 5 A - trasmissione CW-7.3-a-fonia-9 A

Variometro di antenna per adattare qualsiasi tipo di antenna:

Cuffia dinamica - e microfono magnetico: tasto telegrafico:

Venduto al prezzo di lire: **150.000 + 20.000 i.p.**

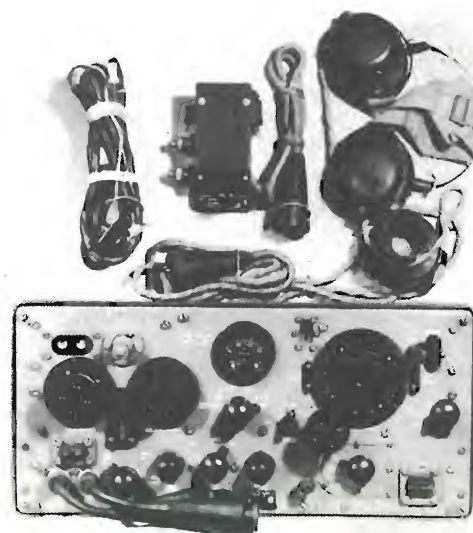
RADIO RICEVENTE E TRASMETTENTE TIPO WIRELESS-SET-62 - 19-MK-II -

35 W fonia 70 W grafia.

Frequenza ricoperta da 1.6 Mc fino a 10 Mc a sintonia continua variabile suddivisa in 2 scale commutabili: da 1.6 a 4 Mc e da 4 a 10 Mc. Corredato di n. 11 valvole termioniche così denominate:

- n. 5 valvole tipo ARP12
- n. 2 valvole tipo CV-65
- n. 1 valvola tipo ARP-35-EF50
- n. 1 valvola tipo ARH2-ECH35
- n. 1 valvola tipo VT-510
- n. 1 valvola tipo AR8

Corredato del suo alimentatore a 12 V D.C. incorporato e corredato di connettore spinotto cavo e morsetti a coccodrillo. Viene fornito dei seguenti accessori: tasto telegrafico, cordone e spina, cuffia microfono, cordone e spina; manuale tecnico ed istruzioni per l'uso e impiego: variometro di antenna per accordare qualsiasi tipo di antenna verticale, filari ecc. (compreso la nostra antenna da 6 metri). Viene venduto: **FUNZIONANTE PROVATO COLLAUDATO, AL PREZZO DI L. 70.000** più L. 10.000 per imballo e porto (escluso antenna).





CONTINUA LA VENDITA ANTENNA CB 27
come inserzione n. 10-1974 - Lire 6.500 + 1.500

RADIO RECEIVER TYPE R.390/URR

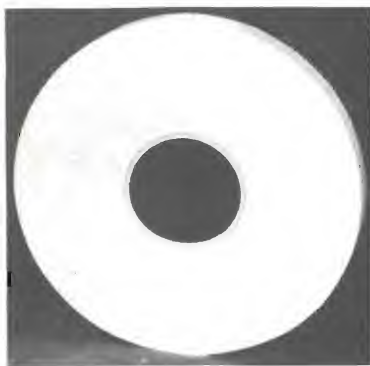
Super Ricevitore Professionale adatto per radioamatori e telescriventi.
Sintonia continua digitale da 0,5 Mc. fino a 32 Mc. in n. 32 gamme d'onda.
Per la sua selettività impiega originariamente filtri meccanici 4-
Impiega n. 26 valvole elettroniche compreso la sua regolatrice di tensione.
La sua alimentazione è di 115 volt oppure 230 A.C. 48-62 periodi;
VIENE VENDUTO FUNZIONANTE, PROVATO, COLLAUDATO e corredato del materiale:
Altoparlante in cassetta metallica, Cuffia, Manuale tecnico TM.11-856-A.
AL PREZZO DI LIRE 750.000 più LIRE 12.500 imb. Porto, per spedizione aerea Lire 25.000.-



RECEIVER RADIO R-392-URR DIGITAL

RADIO RICEVENTE DIGITALE
COPRE LA FREQUENZA DA 0,5 Mc fino a 32,0 Mc
COPERTURA CONTINUA SUDDIVISA IN N. 32 GAMME D'ONDA
CON RICERCA VARIABILE CORREDATO DEL SUO CONNETTORE DI
ALIMENTAZIONE:
ALIMENTAZIONE .C. 24 volt 5 ampere;
FUNZIONANTE PROVATO E CORREDATO DI MANUALE TECNICO
L. 400.000 + 6.000 i.p.
ALIMENTATORE SEPARATO STABILIZZATO A 220 volt
L. 65.000 + 6.000 i.p.
ALTOPARLANTE ORIGINALE 600 OHMS più CONNETTORE
L. 15.000 + 1.500 i.p.
CUFFIA ORIGINALE 600 OHMS più JECK-CONN. L. 4.000 + 1.500 i.p.
FUNZIONANTI PROVATI COLLAUDATI GARANTITI COME TUTTO IL
MATERIALE VENDUTO.

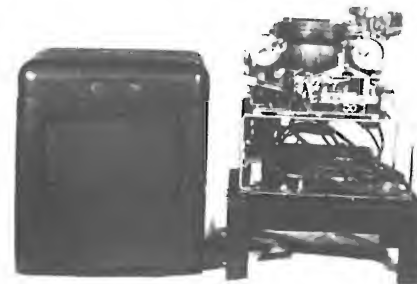
ROTOLO DI CARTA NASTRO ADATTI PER REPERFORATORS:
ROTOLO DI CARTA NASTRO ADATTI PER TRASMETTITORI AUTOMATIC.
ROTOLO DI CARTA NASTRO ADATTI PER TELEX:
L. 2.000 PER OGNI ROTOLO + 1.500 i.p.



ROTOLO DI CARTA BIANCA
DA GR. 57 AL MQ
PER TELESKRIVENTI E TELEX
h 210 mm Ø 110 mm
NUOVI IMBALLATI
L. 3.500 + 1.500 imb. e porto
PER PIU' ROTOLO L'IMBALLO
E PORTO SARA' PARZIALE.

LISTINO GENERALE SURPLUS 1975 ILLUSTRATO

Costo L. 2.500 - compreso la sua spedizione: MEZZO STAMPE RACCOMANDATA.
Ogni listino contiene un buono premio da L. 10.000 da spendere nei materiali riportati nel listino
stesso. Potete inviare la cifra di L. 2.500 in francobolli o versamento sul conto corrente postale
n. 22-8238 - 57100 LIVORNO.



TYPING AND NONTYPING REPERFORATOR TELETYPE
MODEL 14-FPR23
CORREDATO DI COVER TYPE C.168
ALIMENTAZIONE: 115 volt - A.C. da 25 a 60 cycle
ADATTO PER TELESKRIVENTI TG 7-A-B TT 7 e similari
L. 80.000 + 15.000 imb. e porto. FUNZIONANTE.



TYPING AND NONTYPING REPERFORATOR TELETYPE
MODEL 14-FPR21
CORREDATO DI COVER
ALIMENTAZIONE: 115 volt - A.C. da 25 a 60 cycle
L. 100.000 + 15.000 imb. e porto.



TYPING REPERFORATORS TRANSMITTER DISTRIBUTOR TG 26A
COMPOSTO DAI SEGUENTI MATERIALI
CHE SOTTO VI ELENCHIAMO:
BASE OF CARRYING CHEST: Base in legno massiccio per sup-
porto degli strumenti
FPR17 Typing reperforator unit con tastiera tipo TG 7 per scri-
vere il nastro.
TRANSMITTER DISTRIBUTOR per trasmettere il nastro perforato
abbinato TG 7
IL TUTTO RACCHIUSO IN CASSA DI LEGNO MASSICCIO ORI-
GINALE CHE SERVE PER LA SUA PEDIZIONE IN TUTTE LE
PARTI D'ITALIA;
L. 225.000 + 25.000 imb. e porto.



RECEIVER TRANSMITTER DISTRIBUTOR AUTOMATIC
MODEL 14
ALIMENTAZIONE 105-125 volt 25-60 cycle
CORREDATO DI COFANO
L. 70.000 + 15.000 imb. e porto



TELESKRIVENTI TIPO TG 7-B
ORIGINALI PROVATE COLLAUDATE A FOGLIO
CORREDATE DI ROTOLO DI CARTA E RACCHIUSE
IN ORIGINALE COFANO DI LEGNO
L. 150.000 + 12.500 imb. e porto
SPEDIZIONE VIA AEREA L. 25.000 TUTTA ITALIA

POSSIAMO FORNIRE A PARTE DEMODULATORI - CHIEDERE OFFERTA

MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR

2G398	L. 100	AD142	L. 650	BC302	L. 360
2N597	L. 100	AD161	L. 500	BC307A	L. 200
2N711	L. 140	AF106	L. 200	BCY79	L. 250
2N1711	L. 300	AF124	L. 280	BD159	L. 580
2N3055	L. 850	AF126	L. 200	BD216	L. 800
2N3819	L. 600	AF202	L. 250	BF194	L. 210
AC126	L. 200	ASZ11	L. 70	BF199	L. 250
AC127	L. 220	BC107	L. 190	BF245	L. 650
AC128	L. 220	BC108	L. 190	BFX17	L. 950
AC180	L. 80	BC109C	L. 210	BSX29	L. 200
AC138	L. 180	BC140	L. 330	BSX81A	L. 190
AC188K	L. 280	BC157	L. 200	OC80	L. 160
AC187K	L. 280	BC158	L. 200	SFT226	L. 80
AC192	L. 150	BC178	L. 170	SF1227	L. 80

AC180K - AC181K	L. 500
AC141-AC142 in coppie selezionate	L. 400
OC72 in coppie selezionate	la coppia L. 500

UNIGIUNZIONE 2N2646	L. 700
UNIGIUNZIONE 2N2647	L. 850

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B40C800	L. 350	1N4004	L. 145	EM513	L. 230
B40C2200	L. 600	1N4005	L. 160	BA181A	L. 50
B80C2200	L. 800	1N4007	L. 200	1N5400	L. 250
B120C4000	L. 1100	1N4148	L. 60	1N1199 (50 V/12 A)	L. 600
1N4001	L. 100	OA95	L. 50		

DIODI SIEMENS 400 V - 25 A su alette in alluminio pressofuso	L. 3.800
AUTODIODI IR - 4AF2 e 4AF2R	cad. L. 400
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR	L. 350

DIODI LUMINESCENTI MV54	L. 550
DIODI LUMINESCENTI TELEFUNKEN con ghiera	L. 600
DIODI LUMINESCENTI SENZA GHIERA	L. 350

PORTALAMPADE spia con lampada 12 V	L. 450
PORTALAMPADA-SPIA, gemma quadra 24 V	L. 400

LITRONIX DATA - LIT 33: 7 segmenti, 3 cifre	L. 7.000
NIXIE ITT5870S, verticali Ø 12 h 30	L. 2.600

QUARZI MINIATURA MISTRAL 27,120 MHz	L. 1.000
-------------------------------------	----------

SN7400	L. 320	SN7525	L. 500	MC852P	L. 400
SN7475	L. 1050	µA709	L. 680	TAA621	L. 1200
SN7490	L. 950	µA723	L. 980	TBA810	L. 1600
SN74141	L. 1150	µA741	L. 800	TAA611T	L. 1000

ZOCOLLI per integrati per AF Texas, 14-16 piedini	L. 350
ZOCOLLI in plastica per integrati	

- 7+7 piedini	L. 200	- 7+7 pied. divaric.	L. 250
- 8+8 piedini	L. 220	- 8+8 pied. divaric.	L. 300

DIODI CONTROLLATI AL SILICIO

100V 8A	L. 700	300V 8A	L. 950	400V 3A	L. 800
200V 8A	L. 850	200V 3A	L. 700	80V - 0,8A	L. 450

TRIAC Q4004 (400 V - 4,5 A)	L. 1.200
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A)	L. 1.500
TRIAC Q4010 (400 V / 10 A)	L. 1.700
DIAC GT40	L. 300

FILTRI RETE ANTIDISTURBO ICAR 250 Vca - 0,6 A

ZENER 400 mW - 3,3 V - 5,1 V - 6 V - 6,8 V - 7,5 V - 9 V - 12 V - 20 V - 23 V - 28 V - 30 V	L. 180
ZENER 1 W - 5 % - 4,7 V - 9 V - 11 V - 12 V - 15 V - 18 V	L. 250

MICRODEVIATORI 1 via	L. 800
MICRODEVIATORI 2 vie	L. 1.000
DEVIATORI UNIPOLARI	L. 350
COMMUTATORI a levetta a 2 pos.	L. 400
INTERRUTTORI a levetta 250 V - 2 A	L. 260

FULSANTI normalmente aperti	L. 300
-----------------------------	--------

CAMBIOTENSIONI 220/120 V	L. 100
--------------------------	--------

INTERRUTTORI MAGNETICI 32 V / 40 A	L. 800
------------------------------------	--------

SIRENE ATECO	
- AD12: 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min. - 114 dB	L. 15.000
- ACB220: 220 Vca 0,8 A 165 W - 9.400 giri/min. - 115 dB	L. 18.000

AMPLIFICATORE OLIVETTI 1,5 W - 8 Ω - 9 V - dimensioni 70 x 23 x 15 mm	L. 2.500
-----------------------------------------------------------------------	----------

ALTOP. T100 - 8 Ω / 4 W - Ø 100 per TVC	L. 700
ALTOP. 45 - 8 Ω - 0,1 - Ø 45	L. 600
ALTOP. Philips ellitt. 70 x 155 - 8 Ω - 8 W	L. 1.800
ALTOP. PHILIPS bicono 8 Ω / 6 W	L. 2.700

FOTORESISTENZE PHILIPS B873107	L. 800
RESISTENZE NTC 20 kΩ	L. 150

POTENZIOMETRI A GRAFITE	
- 100 kΩ - 100 kC2 - 150 kA	L. 150
- 3+3 MA con int. a strappo - 1+1 MC con int.	L. 250
- 10+10 MB - 2+2 MC - 200+200 kΩ Log	L. 200

COMMUTATORI ROTANTI 4 V - 3 pos.	L. 500
COMMUTATORE C.T.S. a 10 pos. - 2 settori, perni coassiali a comando indipendente (o unico). Alto isolamento	L. 700

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V / 50 W. Posizione di attesa a basso consumo 25 W PUNTA A LUNGA DURATA	L. 5.500
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

VALVOLE			
QQC03/14	L. 2.000	13CL6	L. 1.200
5C110	L. 2.000	17EM5	L. 800
6FD5	L. 600	19FD5	L. 700

TRASMETTITORI DI MOTO SELSYN 115 V / 60 c/s	
- SYNCHRO type 23 CT6 a Galileo mm 100 x 50 Ø	la coppia L. 18.000
- MAGSLIP FERRANTI mm 145 x 85 Ø	la coppia L. 22.000
DINAMO TACHIMETRA GALILEO 40 V a 1000 giri	mm 120 x 60 Ø L. 5.000

TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V → 25 V - 1 A	L. 2.600
TRASFORMATORI alim. 15 W - 220 V → 15+15 V	L. 2.500
TRASFORMATORI alim. 25 W - 220 V → 15+15 V	L. 3.000
TRASFORMATORI 125-220 → 25 V - 6 A	L. 6.000
TRASFORMATORI alim. 50 W - 220 V → 15+15 V/4 A	L. 4.200
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V → 6+6 V/400 mA	L. 1.200
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Second.: 15 V/250 mA e 170 V/8 mA	L. 1.400
VARIAC TRG102: Ingresso 220 V - Uscita 0÷260 V - 0,8 A 0,2 KVA	L. 13.000

ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V	
13 V / 1,5 A - non protetto	L. 11.200
13 V / 2,5 A	L. 15.400
3,5÷15 V / 3 A, con Voltmetro e Amperometro	L. 30.500
13 V / 5 A, con Amperometro	L. 31.000
4,5÷25 V / 5 A max con strumento AV	L. 28.000

RICETRASMETTITORI DUCATI per ponti radio, frequenza 150÷175 MHz - 12 W 6 canali - completi di microfono, alimentatore da rete-luce e alimentatore elevatore transistorizzato a 12 Vcc	L. 126.000
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

CONFEZIONE gr. 30 stagno al 60 % Ø 1,5	L. 350
----------------------------------------	--------

STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5	L. 3.000
STAGNO al 60 % Ø 1 in rocchetti da Kg. 1	L. 6.200
STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 3,5	L. 19.000

PACCO da 100 resistenze assortite	L. 900
da 100 condensatori assortiti	L. 900
da 100 ceramiche assortite	L. 900
da 40 elettrolitici assortiti	L. 1.200

CONTATTI REED in ampolla di vetro	
- lunghezza mm 20 - Ø 3	L. 550
- lunghezza mm 28 - Ø 4	L. 300
- lunghezza mm 48 - Ø 6	L. 250

MAGNETINI cilindrici per REED mm 20 x 4 Ø	L. 300
-------------------------------------------	--------

RELAYS FINDER 6 A	
6 Vcc - 2 sc L. 1.200 - 12 Vac - 2 sc	L. 1.000
12 V / 3 sc. - 3 A - mm 21x31x40 calotta plastica	L. 2.000
12 V / 3 sc. - 6 A - mm 29x32x44 a giorno	L. 2.000
RELAYS MINIATURA 600 Ω / 12 V - 1 sc.	L. 700
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 2 sc. - 15 A	L. 900
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 4 sc. - 15 A	L. 1.000

VENTOLA A CILINDRO 220 Vca Ø 85-75 h	L. 6.200
MOIORINO "AIRMAR" 28 V	L. 2.200
MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc	L. 2.200
MOTORINO LESA 220 V a induzione, per giradischi, ventole, ecc.	L. 1.200

MOTORINO LESA a induzione, 110 - 140 - 220 V più 250 V per anodica eventuale; più 6,3 V con presa centrale per filamenti	L. 1.400
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

MOTORINO LESA 220 V a spazzole, per spazzola elettrica, con ventola centrifuga in plastica	L. 1.500
--------------------------------------------------------------------------------------------	----------

MOTORINO LESA 220 V a spazzole per frullatore	L. 1.300
-----------------------------------------------	----------

MOTORINO LESA 125 V a spazzole, per macinacaffè	L. 1.000
-------------------------------------------------	----------

MOTORE LESA PER LUCIDATRICE 220 V/550 VA con ventola centrifuga	L. 5.600
-----------------------------------------------------------------	----------

VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm	L. 400
----------------------------------------------	--------

CONTENITORE 16-15-8, mm 160x150x80 h, pannello anteriore in alluminio	L. 2.500
-----------------------------------------------------------------------	----------

CONTENITORE 16-15-19, mm 160x150x190 h pannello anteriore e posteriore in alluminio	L. 3.500
-------------------------------------------------------------------------------------	----------

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 70.000
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m. completa di vernice e imballo	L. 16.000
---------------------------------------------------------------------	-----------

ANTENNE per auto 27 MHz	L. 8.500
-------------------------	----------

ANTENNE veicolari BOSCH per 144 MHz con base per il fissaggio, stilo in acciaio inox e con cavo di m 2 con connettori UHF.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- KFA 582 in 5/8 λ	L. 15.000
--------------------	-----------

- KFA 144/2 in λ/4	L. 12.000
--------------------	-----------

ANTENNA GROUND-PLANE 27/28 MHz a 4 radiali	L. 14.000
--------------------------------------------	-----------

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda.	
------------------------------------------------------------------------------	--

- Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati	
---------------------------------------------------------	--

- Campo di freq. 10÷30 MHz - Potenza max = 2000 W PEP	
-------------------------------------------------------	--

CAVO COASSIALE RG8/U	al metro L. 480
----------------------	-----------------

CAVO COASSIALE RG11	al metro L. 460
---------------------	-----------------

CAVO COASSIALE RG58/U	al metro L. 170
-----------------------	-----------------

CAVETTO SCHERMATO CPU1 per microfono, grigio, flessibile, plastificato	al metro L. 110
------------------------------------------------------------------------	-----------------

RELAY ANTENNA Magnecraft 12 V - imp. ingr. e uscita 50 Ω	L. 5.000
----------------------------------------------------------	----------

RELAYS CERAMICI ALLIED CONTROL - 2 sc. - 12 V per commutazione d'antenna - Portata 10 A	L. 3.000
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------

CONNETTORI COAX PL259 e SO239	cad. L. 600
-------------------------------	-------------

RIDUTTORI per cavo RG58	L. 200
-------------------------	--------

DOPIA FEMMINA VOLANTE PL258	L. 1.400
-----------------------------	----------

CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia	L. 550
-------------------------------------	--------

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M.	L. 2.000
----------------------------------------------------	----------

TRIMMER 100 Ω - 300 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 Mohm	L. 100
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

FUSIBILI della Littlefuse 0,25 A - Ø 6 mm.	cad. L. 8
--------------------------------------------	-----------

CUSTODIE in plastica anburto per tester	L. 300
-----------------------------------------	--------

STRUMENTAZIONE AERONAUTICA DI BORDO	
-------------------------------------	--

- Termometro doppio 30÷150 °C con 2 sonde	L. 5.000
-------------------------------------------	----------

- Manometri per compressore 0,5 - 2 kg/cm²	L. 1.500
--------------------------------------------	----------

TRASFORMATORI E.A.T.	L. 2.500
----------------------	----------

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile	
------------------------------------------------	--

- 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20	L. 1.900
----------------------------------------------	----------

- 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale	L. 1.900
---------------------------------------------	----------

STRUMENTI CHINAGLIA a.b.m. con 2 e 4 scale (dim. 80x90 - foro d'incasso Ø 48) con 2 deviatori incorporati, shunt a corredo	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- 2,5÷5 A/25÷50 V	L. 6.000
-------------------	----------

- 2,5÷5 A/15÷30 V	L. 6.000
-------------------	----------

- 5 A/50 V	L. 6.000
------------	----------

AMPEROMETRI a ferro mobile 7,5 A f.s. oppure 90 A f.s.	L. 1.800
--------------------------------------------------------	----------

STRUMENTI A TERMOCOPIA per radiofrequenza (15 MHz) - 8 A - Ø 65 mm	L. 3.500
--------------------------------------------------------------------	----------

ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3, 20 kΩ/Vcc e 4 kΩ/Vca - con custodia.	
------------------------------------------------------------------------	--

- tensioni continue: da 0,1 a 2000 V su 8 portate	
---------------------------------------------------	--

- correnti continue: da 50 µA a 5 A su 6 portate	
--------------------------------------------------	--

- tensioni alternate: da 2,5 a 1000 V su 5 portate	
----------------------------------------------------	--

- correnti alternate: da 250 µA a 2,5 A su 5 portate	
------------------------------------------------------	--

- resistenze: da 1 Ω a 50 MΩ su 5 portate	
-------------------------------------------	--

- capacità: da 100 pF a 50 µF su 2 portate	
--------------------------------------------	--

Dimensioni: mm 165 x 100 x 50	L. 15.000
-------------------------------	-----------

PROVATRANSISTOR TST9: test per tutti i tipi di transistor PNP e NPN. Misura la I _{ceo} , I _c su due livelli di polarizzazione di base e il β. Inoltre prova diodi SCR e TRIAC	L. 13.800
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

CUFFIA STEREO TE-1035 - 8 Ω	L. 8.000
-----------------------------	----------

CUFFIA STEREO SH-850 GX - 8 Ω / 0,2 W con potenziometri a cursore per controllo volume	L. 12.000
----------------------------------------------------------------------------------------	-----------

ATTACCO per batterie 9 V	L. 50
--------------------------	-------

SPINA SCHERMATA a 3 poli	L. 150
--------------------------	--------

SPINA SCHERMATA a 5 poli a 240°	L. 200
---------------------------------	--------

PRESA BIPOLARE per alimentazione	L. 150
----------------------------------	--------

SPINA BIPOLARE per

alpha+ columna

SEGUE MATERIALE NUOVO

ELETTROLITICI		VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
VALORE	LIRE	220 µF / 16 V	120	1000 µF / 25 V	250	500 µF / 50 V	280	16 µF / 250 V	170
220 µF / 6,3 V	50	1000 µF / 16 V	170	2000 µF / 25 V	480	1000 µF / 50 V	400	32 µF / 250 V	190
30 µF / 10 V	50	2,2 µF / 16 V	60	3000 µF / 25 V	650	2000 µF / 50 V	650	50 µF / 250 V	210
1 µF / 12 V	50	10 µF / 16 V	65	2 x 2000 µF / 25 V	850	3000 µF / 50 V	850	150 µF / 250 V	380
47 µF / 12 V	60	100 µF / 16 V	85	32 µF / 30 V	80	4000 µF / 50 V	950	4 µF / 360 V	160
100 µF / 12 V	90	1500 µF / 15 V	180	100 µF / 35 V	160	5000 µF / 50 V	1.350	8 µF / 350 V	200
150 µF / 12 V	100	2000 µF / 16 V	250	250 µF / 35 V	190	0,5 µF / 70 V	50	32 µF / 350 V	240
250 µF / 12 V	100	3000 µF / 16 V	400	500 µF / 35 V	250	12,5 µF / 70 V	40	200 µF / 350 V	600
400 µF / 12 V	110	1 µF / 25 V	60	1000 µF / 35 V	300	750 µF / 70 V	450	50 µF / 450 V	350
1500 µF / 12 V	140	2,2 µF / 25 V	65	3 x 1000 µF / 35 V	600	1000 µF / 70 V	500	200 µF x 2/250 V	650
2500 µF / 12 V	250	1,5 µF / 25 V	60	3000 µF / 35 V	650	1600 µF / 100 V	1200	25 µF / 500 V	250
3000 µF / 12 V	270	4,7 µF / 25 V	70	6,8 µF / 40 V	65	2000 µF / 100 V	1700	100 µF / 350 V	350
5000 µF / 12 V	430	10 µF / 25 V	70	0,47 µF / 50 V	40	15+47+47+100 µF / 450 V			750
5 µF / 15 V	60	15 µF / 25 V	40	10 µF / 50 V	80	100+100 µF / 350 V			500
4000 µF / 12 V	350	47 µF / 25 V	90	5 µF / 50 V	50	200+100+60 µF / 300 V			650
5000 µF / 15 V	450	200 µF / 25 V	170	100 µF / 50 V	180	2 x 20 µF / 500 V			350
10000 µF / 15 V	750	500 µF / 25 V	230	200 µF / 50 V	220	3 x 50 µF / 350 V			450

CONDENSATORI CERAMICI		CONDENSATORI POLIESTERI		CONDENSATORI PASSANTI	
5,1 pF / 250 V	L. 15	2200 pF / 250 V	L. 60	CONDENS. MOTORSTART 70 µF - 80 µF - 220 Vca	L. 400
10 pF / 250 V	L. 20	4700 pF / 125 V	L. 70	CONDENSATORI per Timer 1000 µ - 70-80 Vcc	L. 150
12 pF / 250 V	L. 20	6800 pF / 125 V	L. 80	COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3-30 pF	L. 200
16 pF / 250 V	L. 22	0,015 µF / 400 V	L. 85	COMPENSATORI CERAMICI AD ARIA 100 pF	L. 1.200
20 pF / 250 V	L. 22	0,027 µF / 1000 V	L. 90	COMPENSATORI CERAMICI AD ARIA 50 pF, con manovella	L. 1.200
22 pF / 250 V	L. 22	0,068 µF / 400 V	L. 90		
27 pF / 250 V	L. 25	0,33 µF / 50 V	L. 100		
100 pF / 250 V	L. 28	0,15 µF / 630 V	L. 200		
820 pF / 250 V	L. 30	0,22 µF / 125 V	L. 160		
1500 pF / 500 V	L. 45	0,27 µF / 630 V	L. 200		
0,047 µF / 380 V	L. 80	0,47 µF / 250 V	L. 140		
0,1 µF / 30 V	L. 120	0,82 µF / 250 V	L. 160		
0,33 µF / 3 V	L. 52	0,82 µF / 160 V	L. 100		

CONDENSATORI CARTA-OLIO		CONDENSATORI POLIESTERI	
— 2 µF - 400 Vca	L. 300		
— 3,15 µF - 400 Vca	L. 350		
— 5 µF - 280 Vca	L. 400		
— 15 µF - 450 Vca	L. 1.000		

MATERIALE IN SURPLUS

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO			
2N174	L. 400	AF144	L. 80
OC35	L. 300	ASZ11	L. 40
2N247	L. 80	2N1304	L. 50

ZENER 400 mW - 5,6 V	L. 80
ZENER 10 W - 5% - 3,3 V	L. 250
INTEGRATI TEXAS 204 - 1N8 - 3N3	L. 150
POLIESTERI ARCO 0,1 µF / 250 Vca	L. 60
AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C	L. 350
MANOPOLE NERE per perni Ø 6	L. 100
PORTAFUSIBILI 6 x 30	L. 100
DEVIATORE DOPPIO a 2 tasti con mascherina illuminata	L. 350

TRASFORMATORI E e U per stadi finali da 300 mW la coppia	L. 500
SOLENOIDI a rotazione 24 V	L. 2.000
TRIMPOT 500 Ω - 50 kΩ	L. 150
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.	L. 200
TELERUTTORI KLOCKNER DIL-0 - 50/56	L. 1.400
TELERUTTORI KLOCKNER DIL-0 - 52/61	L. 1.500
BOBINE su polistirolo con schermo per TV e simili (dimensioni 20 x 20 x 50)	L. 100
POTENZIOMETRI A GRAFITE lineari 100 kΩ	L. 100
CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V	L. 500
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 24 V	L. 500
CONTACOLPI SODECO 4 cifre - 24 V	L. 800
RELAY sotto vuoto attacco miniatura 1 sc / 1 A - 60 Vcc	L. 600

VENTOLA DOPPIA CHIOCCIOLA 220 V	L. 8.000
VENTOLA DOPPIA CHIOCCIOLA 115 V	L. 5.500
MOTORINO con ventola 115 V	L. 2.500
MOTORINO a spazzole 12 V o 24 V / 38 W - 970 r.p.m.	L. 2.500

CAPSULE TELEFONICHE a carbone	L. 250
AURICOLARI TELEFONICI	L. 200
AURICOLARI per cuffie U.S.A. 40 Ω	L. 300

SCHEDA OLIVETTI con 2 x ASZ18	L. 1.200
SCHEDA OLIVETTI con circa 80 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc.	L. 2.000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite	L. 2.500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite	L. 3.500
SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici	L. 250

STRUMENTI AERONAUTICI DI BORDO	
— manometri	L. 800
— indicatori carburante	L. 1.500
— indicatori multipli	L. 2.500

REAY IBM, 1 sc. - 24 V, custodia metallica, zoccolo 5 piedini	L. 500
PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito	L. 3.000
CONNETTORI IN COPPIA 17 POLI tipo Olivetti	L. 300
CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine	L. 150
INTERRUTTORI a mercurio	L. 400
CONTAGIRI meccanici a 4 cifre	L. 500

CONDENSATORI ELETTRICI			
50 µF / 100 V	L. 50	90.000 µF / 20 V	L. 900
5000 µF / 25 V	L. 350	160.000 µF / 10 V	L. 900

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

AL 720

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: 12,6 Vc.c.
CORRENTE: 2A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A



AL 721

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolaz. continua da 5 a 15 Vc.c.
CORRENTE: 2,5A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2,5A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A



AL 721 - S

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolaz. continua da 5 a 15 Vc.c.
CORRENTE: 2,5A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2,5A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A



AL 722

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolazione continua da 8 a 30 Vc.c.
CORRENTE: 5 A a 15 V. max. e 2,5 A a 30 V. max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 al massimo
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 2 mV a pieno carico



AL 722 - S

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolazione continua da 8 a 30 Vc.c.
CORRENTE: 5 A a 15 V. max. e 2,5 A a 30 V. max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 al max.
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 2 mV a pieno carico

PUNTI DI VENDITA

BOLOGNA
CATANZARO
CESENA
CSENZA
FIRENZE
GENOVA
PALERMO
PALERMO
PIACENZA
ROMA
ROMA
SALERNO
SIRACUSA
TARANTO
TERNI
TORINO
VERCELLI

S.A.R.R.E. s.n.c. Bacchilega G. - via Ferrarese, 110
ELETTRONICA TERESA - via XX Settembre
CASA DELL'AUTORADIO - v.le Marconi, 243
FRANCO ANGOTTI - via Alberto Serra, 19
S. GANZAROLI & FIGLI - via Giovanni Lanza, 45 b
ROSSI OSVALDO - via Gramsci, 149 r
TELEAUDIO FAULISI - via N. Garzilli, 19
TELEAUDIO FAULISI - via G. Galilei, 34
E.R.C. - v.le Sant'Ambrogio, 35
BISCOSSI - via della Giuliana, 107
RADIO ARGENTINA - via Torre Argentina, 47
IPPOLITO FRANCESCO - piazza Amendola, 9
MOSCUSSA FRANCESCO - Corso Umberto I, 46
PACARO - via Pupino, 19
TELERADIO CENTRALE - via S. Antonio, 46
C.A.R.T.E.R. - via Savonarola, 6
RACCA GIANNI - Corso Adda, 7

FANTINI ELETTRONICA

VALVOLE			
DY802	750 EL504	1.500 PCL82	850
EABC80	700 EZ80	600 PCL84	800
EC86	850 PABC80	700 PCL805	950
EC88	850 PC86	850 PCL86	850
ECC82	650 PC88	900 PFL200	1.100
ECC88	850 PC92	620 PL36	1.600
ECC189	900 PC900	900 PL84	800
ECL82	850 PCC88	900 PL504	1.500
ECL86	900 PCC189	900 PY81	700
EF80	650 PCF80	850 PY83	800
EF183	650 PCF82	850 PY88	800
EF184	650 PCF801	900 UCL82	900
EL84	750 PCH200	900 EM81/84	850

ECCEZIONALE OFFERTA MATERIALE NUOVO

- 100 Condensatori pin up
- 200 Resistenze 1/4 - 1/2 - 1 - 2 - 3 - 5 - 7 W
- 3 Potenzimetri normali
- 3 Potenzimetri con interruttore
- 3 Potenzimetri doppi
- 3 Potenzimetri a filo
- 50 Condensatori polistirolo
- 10 Condensatori elett. 6-9-12 V
- 5 Autodiodi 12 A - 50 V
- 5 Diodi 6 A - 50 V
- 5 Diodi 40 A - 50 V
- 5 Ponti B40/C2500

Tutto questo materiale **GARANTITO**
all'eccezionale prezzo di **L. 5.000**
più spese di spedizione.

SCR		TRIAC	
1 A 100 V	500	1 A 400 V	800
1,5 A 100 V	600	4,5 A 400 V	1.500
1,5 A 200 V	700	6,5 A 400 V	1.500
2,2 A 200 V	850	6 A 600 V	1.800
3,3 A 400 V	950	10 A 400 V	1.600
8 A 100 V	950	10 A 500 V	1.800
8 A 200 V	1.050	10 A 600 V	2.200
8 A 300 V	1.200	15 A 400 V	3.100
6,5 A 400 V	1.400	15 A 600 V	3.600
8 A 400 V	1.500	25 A 400 V	14.000
6,5 A 600 V	1.600	25 A 600 V	15.500
8 A 600 V	1.800	40 A 400 V	34.000
10 A 400 V	1.700	40 A 600 V	39.000
10 A 600 V	1.900	100 A 600 V	55.000
10 A 800 V	2.500	100 A 800 V	60.000
25 A 400 V	4.800	100 A 1000 V	68.000
25 A 600 V	6.300		
35 A 600 V	7.000		
50 A 500 V	9.000		
90 A 600 V	29.000		
120 A 600 V	46.000		
240 A 1000 V	64.000		
340 A 400 V	54.000		
340 A 600 V	65.000		

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE		L.
600 mA primario 220 V secondario 6 V		1.200
600 mA primario 220 V secondario 9 V		1.200
600 mA primario 220 V secondario 12 V		1.200
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V		1.000
1 A primario 220 V secondario 16 V		1.600
2 A primario 220 V secondario 36 V		1.600
3 A primario 220 V secondario 16 V		3.000
3 A primario 220 V secondario 18 V		3.000
3 A primario 220 V secondario 25 V		3.000
4 A primario 220 V secondario 50 V		5.500

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 12 V	60
1 mF 25 V	70
1 mF 50 V	90
2 mF 100 V	100
2,2 mF 16 V	60
2,2 mF 25 V	70
4,7 mF 12 V	60
4,7 mF 25 V	80
4,7 mF 50 V	80
5 mF 350 V	160
8 mF 350 V	160
10 mF 12 V	60
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	60
22 mF 25 V	90
32 mF 16 V	70
32 mF 50 V	90
32 mF 350 V	300
32 + 32 mF 350 V	450
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	100
50 mF 50 V	130
50 mF 350 V	400
50 + 50 mF 350 V	600
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	120
100 mF 50 V	145
100 mF 350 V	600
100 + 100 mF 350 V	850
200 mF 12 V	120
200 mF 25 V	160
200 mF 50 V	200
220 mF 12 V	120
250 mF 12 V	130
250 mF 25 V	160
300 mF 16 V	140
320 mF 16 V	150
400 mF 25 V	180
470 mF 16 V	130
500 mF 12 V	140
500 mF 25 V	190
500 mF 50 V	260
640 mF 25 V	220
1000 mF 16 V	220
1000 mF 25 V	250
1000 mF 50 V	400
1000 mF 70 V	400
1000 mF 100 V	700
2000 mF 16 V	350
2000 mF 25 V	400
2000 mF 50 V	700
2000 mF 100 V	1.200
3000 mF 16 V	400
3000 mF 25 V	500
3000 mF 50 V	800
4000 mF 25 V	600
4000 mF 50 V	900
5000 mF 40 V	850
5000 mF 50 V	1.050
200 + 100 + 50 + 25 mF 300	1.100

INTEGRATI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
SN7472	500	TBA790	1.800
SN7473	1.100	TBA800	1.800
SN7475	1.100	TBA810	1.800
SN7476	1.000	CA3018	1.700
SN7490	1.000	CA3045	1.500
SN7492	1.200	CA3065	1.700
SN7493	1.300	CA3048	4.500
SN7494	1.300	CA3052	4.500
SN7495	1.200	CA3085	3.200
SN7496	2.000	CA3090	3.500
SN74141	1.200	L129	1.600
SN74150	2.600	L130	1.600
SN74154	2.200	L131	1.600
SN74181	2.500	mA702	1.400
SN74191	2.200	mA703	850
SN74192	2.200	mA709	700
SN74193	2.400	mA711	1.200
SN74544	2.100	mA723	1.000
SN76001	1.800	mA741	850
SN76013	2.000	mA747	2.000
SN76533	2.000	mA748	900
SN166848	2.000	C25/12	21.000
SN166861	2.000	SN7400	320
SN166862	2.000	SN74H00	600
TAA121	2.000	SN7401	500
TAA310	2.000	SN7402	320
TAA320	1.400	SN74H02	600
TAA350	1.600	SN7403	500
TAA435	1.800	SN7404	500
TAA450	2.000	SN7405	500
TAA550	700	SN7406	800
TAA570	1.800	SN7407	800
TAA611	1.000	SN7408	500
TAA611b	1.200	SN7410	320
TAA611c	1.600	SN7413	800
TAA621	1.600	SN7415	500
TAA630S	2.000	SN7416	800
TAA640	2.000	SN7417	700
TAA661a	1.600	SN7420	320
TAA661b	1.600	SN7425	500
TAA710	2.000	SN7430	320
TAA861	2.000	SN7432	1.400
TB625A	1.600	SN7437	200
TB625B	1.600	SN7440	500
TB625C	1.600	SN7441	1.100
TBA120	1.200	SN7445	2.400
TBA231	1.800	SN7446	2.000
TBA240	2.000	SN7450	500
TBA261	1.700	SN7453	500
TBA271	600	SN7481	2.000
TBA311	2.000	SN7483	2.000
TBA400	2.000	SN7485	2.000
TBA440	2.000	SN7442	1.200
TBA520	2.000	SN7443	1.500
TBA530	2.000	SN7444	1.600
TBA540	2.000	SN7447	1.900
TBA550	2.000	SN7448	1.900
TBA560	2.000	SN7451	500
TBA641	2.000	SN7454	600
TBA720	2.000	SN7460	600
TBA750	2.000	SN7470	500
TBA780	1.600		

CARICABATTERIA autom. 12 V L. 6.000

AMPLIFICATORE ibrido 3 W 12 V
imp. 4 Ω L. 2.500

INTERRUTTORI a levetta 2 A 250 V
L. 200

DEVIATORE 15 A 250 V L. 300

GRUPPI VARICAP a 7 tasti NSF
L. 15.000

GRUPPI VHF 36 MHz valvole L. 5.000

RADDRIZZATORI DI POTENZA

40A 400V	800	40A 1000V	2.000
40A 600V	1.000	40A 1200V	2.500
40A 800V	1.500	Con polarità normale o revers	

OFFERTE

BUSTA 100 resistenze miste	L. 500
BUSTA 10 trymmer misti	L. 600
BUSTA 100 condensatori PF	L. 1.500
BUSTA 100 condensatori elettrolitici	L. 2.500
Busta 50 condensatori elettrolitici	L. 1.400
BUSTA 30 potenz. doppi, semplici e con inter	L. 2.200
Busta 5 condensatori elettrolitici a vitone, baionetta	L. 1.200
2 o 3 capacità	L. 150
Potenzimetri vari	L. 220
Potenzimetri con interruttori	

OFFERTA SPECIALE - Pacco così confezionato:
(MATERIALE NUOVO)

- 1 VALVOLA ECF82
- 1 VALVOLA PC86
- 1 VALVOLA DY86
- 1 VALVOLA 6TP2
- 1 VALVOLA 6TP8
- 1 TRANSISTOR 2N3055
- 2 Raddrizzatori 40 A 600 V polarità normale
- 2 Raddrizzatori 40 A 600 V polarità revers

IL TUTTO A L. 7.500

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
B30 C250	220	B80 C7000/9000	1.800
B30 C300	240	B120 C7000	2.000
B30 C400	260	B400 C1500	650
B30 C750	350	B200 C2200	1.400
B30 C1200	450	B400 C2200	1.500
B40 C1000	400	B600 C2200	1.800
B80 C1000	450	B100 C5000	1.500
B40 C2200/3200	750	B200 C5000	1.500
B60 C7500	1.600	B100 C10000	2.800
B80 C2200/3200	900	B200 C20000	3.000
B120 C2200	1.000		

PACCO 20 VALVOLE NUOVE
per laboratori così confezionato:

- 2 x PL504
- 2 x PCL805
- 2 x PCF80
- 2 x PCL86
- 2 x PY88
- 2 x DY802
- 2 x PCL82
- 1 x PL86
- 1 x PC88
- 1 x PCC88
- 1 x PCF82
- 1 x ECL82
- 1 x ECC82

a L. 16.000

DIAC

- da 400 V 400
- da 500 V 500

ATTENZIONE: la ditta « LEM » vende esclusivamente per corrispondenza.

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P. in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

- a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
- b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

HEATHKIT

 350 modelli
in scatole
di montaggio

Mod. HM-2103

WATTMETRO

- 2 scale; 50 Ω di carico
- non induttivo con un
- rapporto SWR inferiore
- a 2,1; raffreddamento
- ad aria.

Uno strumento preciso
e fidato.



AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

LARIB

International s.p.a.

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A
TEL. 79.57.62 - 79.57.63 - 78.07.30

ELETTRONICA CORNO

20136 MILANO

Via C. di Lana, 8 - Tel. (02) 8.358.286

VENTOLA FASCO CENTRIFUGA

115 oppure 220 V a richiesta.
75 W 140 x 160 mm L. 9.500



APPARECCHIATURE COMPLETE REGISTRAZIONE NASTRO COMPIUTER

(Olivetti Elea) gruppo Ampex 8 piste di incisione

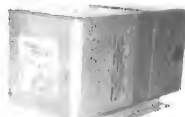


VENTOLA ROTRON SPIRAL

leggera e molto silenziosa
220 V 10 W L. 7.000
115 V 14 W L. 7.000



STABILIZZATORI IN A.C. ADVANCE (PROFESSIONALI) TOLLERANZA 1%



250 W V1 115-230 15% ± V2 118 L. 28.000

MOTORI MONOFASI A INDUZIONE A GIORNO

24 V	40 W	2800 RPM	L. 4.000
110 V	35 W	2800 RPM	L. 2.000
220 V	35 W	2800 RPM	L. 2.500

TRASFORMATORI MONOFASI

10 W	V1 110-220-220-240	V2 12-13-14	L. 1.500
35 W	V1 220-230-245	V2 8+8	L. 3.500
150 W	V1 200-220-245	V2 25 A3 +	L. 4.500
		V2 110 A 0,7	L. 15.000
500 W	V1 UNIVERSALE	V2 37-40-43	L. 20.000
2000 W	AUTOTRASFOR.	V2 117-220	

OFFERTA SPECIALE

Schede ex computer
4 schede mm 350 x 250
4 schede mm 250 x 160
10 schede assortite
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cond. elett., cond. tantalio, circuiti integrati, trasf. di impulsi, resistenze, ecc. L. 10.000

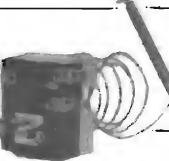
VENTOLA TANGENZIALE

costruzione inglese
220 V 15 W mm 170 x 110 L. 5.000



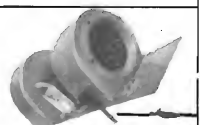
TERMOSTATO HONEYWELL

CON SONDA REG. 25°-95°
comanda deviatore unipolare 15 A L. 2.000



VENTOLA TANGENZ. OL/T2

220 V 50 W lung. mm 280 x 140 L. 12.000



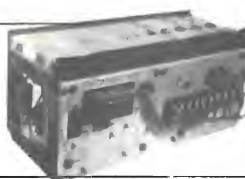
PICCOLO VC55

Ventilatore centrifugo
220 V 50 Hz - Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23 L. 6.200



ALIMENTATORI STABILIZZATI A GIORNO

Alimentazione 130 Vac ± 15%
Uscita 5-7 Vcc stabilizz. Amp. 4 L. 10.000
Uscita 5-7 Vcc stabilizz. Amp. 8 L. 14.000
Uscita 5-7 Vcc stabilizz. Amp. 12 L. 18.000
Uscita 28-33 Vcc stabilizz. Amp. 7 L. 22.000



SYNCHRONOUS MOTOR AMPLEX

110 Vcc - 4,5 A L. 25.000

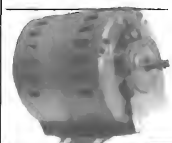
MOTORIDUTTORE A SPAZZOLE

48 Vcc 110/220 Vac L. 8.000

MATERIALE SURPLUS

30 schede Olivetti assortite L. 3.000
30 schede IBM assortite L. 3.000
Diodi 10 A 250 V L. 150
Diodi 25 A 250 V L. 350
Contaore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500
Contaore elettrico da esterno 117 Vac L. 2.000
Micro Switch deviatore 15 A 250 V L. 1.000
Lampadina incand. tubolare Ø 5 x 10 mm 6-9 V L. 50

Interruttore automatico unipolare magnetotermico
60 Vcc amperaggi da 2 a 22 A (deviatore ausiliare) L. 1.500



MOTORI MONOFASI A INDUZIONE SEMISTAGNI - REVERSIBILI

200 V 50 W 900 RPM L. 6.000
220 V 1/16 HP 1400 RPM L. 8.000
220/110 V 1/4 HP 1400 RPM L. 10.000
220/110 V 1/4 HP 960 RPM L. 10.000

MATERIALE MAGNETICO

Nuclei a C a grani orientati per trasformatori

tipo Q25 35 W L. 400
tipo T.32 50/70 W L. 1.000
tipo V51 150 W L. 1.500



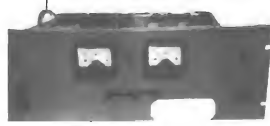
MOTORIDUTTORE CITENCO A SPAZZOLE REVERSIBILE

125/110 Vac - 4 RPM - A. 0,6 L. 15.000



ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI

Alimentazione 220 Vac
Uscita 1/6 Vcc 2 A L. 15.000
Uscita 1/6 Vcc 5 A L. 22.000
Uscita 9/25 Vcc 3 A L. 35.000
idem-se ventilato 5 A L. 35.000
Uscita 20/25 Vcc 5 A L. 30.000
Uscita 20/100 Vc 1 A L. 30.000

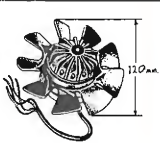


RELE' in miniatura S.T.C. Siemens/Varley

700 24 Vcc 4 Sc. L. 1.500
2500 48 Vcc 2 Sc. L. 1.500
Zoccoli per detti L. 200

VENTOLA BLOWER

200 240 Vac 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motor. reversibile
diamet. 120 mm
fissaggio sul retro
con viti 4 MA L. 12.000



RADDRIZZ. A PONTE WESTINGHOUSE (selenio)

4 A 25 V L. 1.000

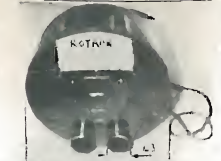
Modalità:

- Spedizioni non inferiori a L. 5.000.
- Pagamento in contrassegno.
- Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo).

N.B. - Per comunicazioni telefoniche dirette o ritiri materiale, il magazzino è a disposizione dal martedì al venerdì dalle ore 14,30 alle 17,30 e sabato dalle 10 alle 12.
Nelle altre ore risponderà la segretaria telefonica automatica.

TURBO VENTILATORE ROTRON U.S.A.

Grande potenza in uscita con potente risucchio in aspirazione (Turbocompressore)
Costruzione metallica Kg. 10



3 Fasi 220 V 0,73 A 50 Hz L. 42.000
2 Fasi 220 V 1,09 A 50 Hz cond. 8 MF L. 43.000



CIRCUITI MICROLOGICI TEXAS Tipo DTL plastici

ON 15830 Expandable Dual 4-Input L. 180
15836 Hex Inverter L. 180
ON 15846 Quad 2-Input L. 220
ON 15899 Dual Master Slave JK with common clock L. 300

MOTOROLA MECL II/1000/1200

tipo E.C.L. plast.
MC 1004/P L. 450
MC 1007/P L. 450
MC 1010/P L. 450
MC 1013/P L. 900

MANOPOLE PHILIPS PROFESSIONALI

Fissaggio conico con vite centrale
Foro Ø 6 senza indice Ø 30 Grigio L. 300
Foro Ø 6 con flangia Ø 30 Grigio L. 300
Foro Ø 6 con indice Ø 40 Nere L. 350
Foro Ø 6 da sintonia Ø 40 Nere L. 600
Foro Ø 6 da sintonia Ø 60 Nere L. 1.000
Foro Ø 6 indice centrale Ø 60 Nere L. 500
Foro Ø 9 indice centrale Ø 80 Nere L. 500
Foro Ø 9 indice e flangia Ø 80 Nere L. 500

CONDENSATORI ELETTROLITICI

MINIATURA 70°

250 mF	6 V	L. 90
500 mF	6 V	L. 110
1000 mF	6 V	L. 140
2500 mF	6 V	L. 150
2500 mF	6,4 V	L. 150
4000 mF	6 V	L. 140
10000 mF	6 V	L. 200
250 mF	10 V	L. 120
1000 mF	10 V	L. 150
50 mF	15 V	L. 80
250 mF	15 V	L. 110
400 mF	15 V	L. 110
500 mF	15 V	L. 120
2500 mF	15 V	L. 180
10 mF	25 V	L. 50
25 mF	25 V	L. 50
50 mF	25 V	L. 80
2 mF	150 V	L. 50
16 mF	300 V	L. 130
5 mF	350 V	L. 130
3 mF	500 V	L. 130
1000 mF	25 V	
1000 mF	35 V	

CONDENSATORI CARTA E OLIO

ICAR/SIEMENS/DUCATI/ARCO

0,25 mF	1.000 V cc	L. 250
0,5 mF	220 V ca	L. 250
1 mF	500 V cc	L. 300
1,25 mF	450 V cc	L. 350
2 mF	250 V cc	L. 350
2 mF	600 V cc	L. 400
2,2 mF	400 V ca	L. 400
2,5 mF	450 V ca	L. 400
4 mF	400 V ca	L. 500
4,5 mF	400 V ca	L. 600
5 mF	250 V ca	L. 350
5 mF	630 V cc	L. 650
5,5 mF	500 V ca	L. 700
6 mF	280 V ca	L. 700
7 mF	280 V ca	L. 700
8 mF	400 V ca	L. 750
10 mF	280 V ca	L. 700
12,5 mF	400 V ca	L. 900

CONTATTI REED IN AMPOLLA

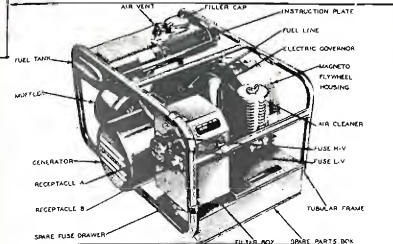
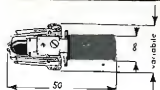
Lungh. mm 22 Ø 2,5 L. 400
10 pezzi L. 3.500

MAGNETI per detti
Lungh. mm 9 x 2,5 L. 200
10 pezzi L. 1.500

SCONTI PER QUANTITÀ

PULSANTE PUSH-PULL

2 A 250 V 1 n.a. + 1 n.c.
L. 200 cad. 10 pz. L. 1.500



GRUPPI ELETTOGENI DIESEL

da 7 a 150 kW

CONVERTITORI DI FREQUENZA

ROTANTI

da 50 a 60 Hz 2 kW 12 kW

REOSTATO A TOROIDE

25 W 4700 Ω Ø 45 L. 1.500

POTENZIOMETRO A FILO

15 W 17 kΩ Ø 50 L. 1.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI

(circuiti stamp. + verticali)

CAPAC. LIRE

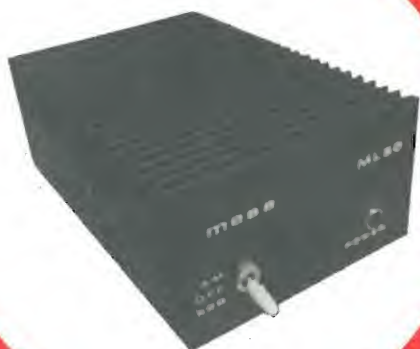
10 mF	3,15 V	50
1000 mF	3,15 V	100
33 mF	6,3 V	60
47 mF	6,3 V	70
220 mF	6,3 V	80
470 mF	6,3 V	80
10 mF	10 V	50
47 mF	10 V	70
100 mF	10 V	60
330 mF	10 V	70
470 mF	10 V	80
1000 mF	10 V	100
10 mF	16 V	50
100 mF	16 V	50
470 mF	16 V	150
1 mF	25 V	50
22 mF	25 V	50
47 mF	25 V	75
100 mF	25 V	100
10 mF	35 V	55
47 mF	35 V	55
100 mF	35 V	130
220 mF	35 V	180
2,2 mF	50 V	55
4,7 mF	50 V	60
10 mF	50 V	60
47 mF	50 V	100

SCONTI PER QUANTITATIVI

VOLTMETRO INDEX B.M.

2 scale, 2 attacchi 10/30 Vcc
Lungh. mm 70 x 60 L. 4.200





ML50

DOPO DI NOI TANTI....



MS1000C

LA SICUREZZA DI ESSERE PRIMO!

mesa elettronica GHEZZANO - PI -



Ricetrasmittitore VHF-FM standard-Nov.El. SR-C140

CARATTERISTICHE

Frequenza 144-146 Mhz. -
N. Canali 12 + 1 canale memoria (di cui 3 quarzati)
Alimentazione 13,8 V.C.C.
Consumo - Ricezione 0,6 A
- Standby 0,2 A. - Trasmissione 2,5 A.

TRASMETTITORE

(Unico quarzo per trasmissione e ricezione
con sgancio per ripetitori a 600 KHz.)
Potenza uscita 10 Watt - Modulazione FM (Dev.
 ± 5 KHz) - Spurie e armoniche - Almeno 50 dB.
sotto la portante.

RICEVITORE

Sensibilità 0,4 μ V. a 20 dB. segnale disturbo
Sensibilità dello squelch 0,2 μ V.
Selettività Attenuazione del canale adiacente,
almeno 60 dB.
Circuito Supereterodina a doppia conversione.

NOVEL.

Radiotelecomunicazioni

Ricetrasmittitore VHF-FM Standard-Nov.El. SR-C146A

CARATTERISTICHE

Frequenza 144-146 Mhz. - N. Canali 5 (di cui 2 quarzati)
Alimentazione 12,5 V.C.C. Consumo - Ricezione 100 mA.
- Standby 13 mA. - Trasmissione 450 mA.

TRASMETTITORE

Potenza uscita 2 Watt - Modulazione FM (dev. ± 5 KHz)
Fattore moltiplicazione dei quarzi 12 volte
Spurie e armoniche Almeno 50 dB. sotto la portante.

RICEVITORE

Sensibilità 0,4 μ V. a 20 dB. segnale disturbo.
Sensibilità dello squelch 0,2 μ V.
Selettività Attenuazione del canale adiacente, almeno 60 dB.
Circuito Supereterodina a doppia conversione.



NOVEL S.R.L.
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Telefono 433817 - 4981022

Jacky 23... ...e puoi tutto

Ricetrasmittitore «Tenko» Mod. Jacky 23

23 canali equipaggiati di quarzi
Indicatore S/RF
Limitatore di disturbi
Presa per antenna, altoparlante esterno,
PA e cuffia.
Controllo volume, squelch, volume PA
Sintonizzatore Delta
Potenza ingresso stadio finale:
5 W AM - 15 W SSB.
Uscita audio: 2 W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 267x64x216



TENKO

REPERIBILE PRESSO TUTTI I PUNTI DI VENDITA

G.B.C.
italiana